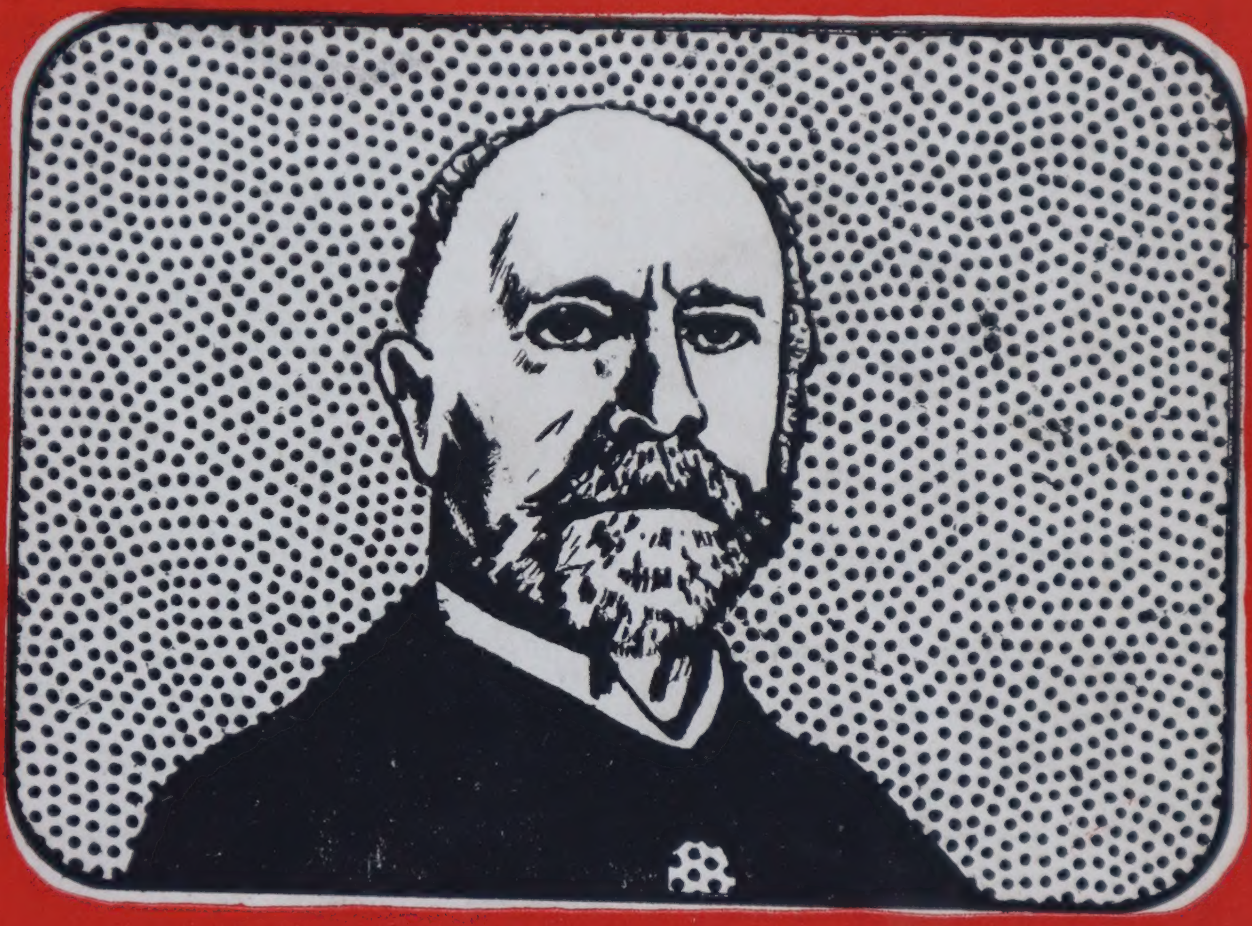
ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ

ಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ
ಬೆಂಗಳೂರು





ವಿಲಿಯಂ ಐಂಥೋವನ್

ಸ್ಥೂಲಕಾಯತ್ವ ಮತ್ತು ಲೈಂಗಿಕತೆ

ಕೂದಲಿನಲ್ಲಿ ಇತಿಹಾಸ

ನೆನಪಿನ ಶಕ್ತಿಯ ಮಿಶ್ರಲೋಹಗಳು

ರಾಗಿ—ಪೌಷ್ಟಿಕ ಆಹಾರ

ಮಾಸಪತ್ರಿಕೆ ಸಂಪುಟ 7 ಸಂಚಿಕೆ 5 ನವೆಂಬರ್ 1982 1 ರೂ.

ಆರೋಗ್ಯ ಮಾಲೆ

ಜನಸಾಮಾನ್ಯರಲ್ಲಿ ಆರೋಗ್ಯ ಪ್ರಚಾರ ಹಾಗೂ ವಿವಿಧ ರೋಗಗಳ ತಿಳಿವಳಿಕೆಗಾಗಿ ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ ಪ್ರಕಟಿಸುತ್ತಿರುವ ಪುಸ್ತಕ ಮಾಲೆ ' ಆರೋಗ್ಯ ಮಾಲೆ '

ರೋಗ ಬಂದಮೇಲೆ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗಾಗಿ ಪರದಾಡುವುದಕ್ಕಿಂತ ರೋಗ ಬಾರದಂತೆ ಮೊದಲೇ ಮುನ್ನೆಚ್ಚರಿಕೆ ವಹಿಸುವುದರಿಂದ ಹೊತ್ತು, ಹಣ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಹಾನಿಯನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ತಜ್ಞ ವೈದ್ಯರುಗಳಿಂದ ರಚಿತವಾದ ನಮ್ಮ ' ಆರೋಗ್ಯ ಮಾಲೆ 'ಯ ಪುಸ್ತಕಗಳು ಆರೋಗ್ಯ ಹಾಗೂ ವಿವಿಧ ರೋಗಗಳ ಪರಿಚಯ ನೀಡಬಲ್ಲವು.

' ಆರೋಗ್ಯ ' ಕುರಿತು ಸರಳ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ತಿಳಿವಳಿಕೆ ಪಡೆಯಲು ನಮ್ಮ ' ಆರೋಗ್ಯ ಮಾಲೆ 'ಯ ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಕೊಂಡು ಓದಿ.

ಇವನ್ನು ನೀವು ಕಡಿಮೆ ಬೆಲೆಗೆ ಕೊಂಡುಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ಈ ಮಾಲೆಯ ಪುಸ್ತಕಗಳು

1. ವೈದ್ಯರನ್ನು ಯಾವಾಗ ಕಾಣಬೇಕು ?
2. ಸಮಾಜ ಆರೋಗ್ಯ
3. ದೇಹ ರಚನೆ
4. ಮೂತ್ರ ರೋಗಗಳು
5. ಲೈಂಗಿಕ ವಿಜ್ಞಾನ
6. ಸ್ತ್ರೀ ರೋಗಗಳು
7. ವೃದ್ಧಾಪ್ಯದ ರೋಗಗಳು
8. ಪಿಟ್ಯೂಟರಿ ಗ್ರಂಥಿ ಮತ್ತು ಅದರ ರೋಗಗಳು
9. ಮೂಳೆ ರೋಗ ಮತ್ತು ಗುದದ ಇತರ ಕಾಯಿಲೆಗಳು
10. ದಂತ ವಕ್ರತೆ
11. ಬಂಜೆತನ
12. ಜೀವಿರೋಧಕಗಳು
13. ಶಸ್ತ್ರ ವೈದ್ಯ
14. ಕ್ಯಾನ್ಸರ್

ಅಚ್ಚಿನಲ್ಲಿ

15. ಚರ್ಮ ರೋಗಗಳು
16. ಶ್ವಾಸಕೋಶದ ಕಾಯಿಲೆಗಳು

ಪ್ರತಿಗಳಿಗೆ : ' ಪ್ರಸಾರಾಂಗ ಮಾರಾಟ ಕೇಂದ್ರ, ಗ್ರಂಥಾಲಯ ಕಟ್ಟಡ, ಸೆಂಟ್ರಲ್ ಕಾಲೇಜ್, ಬೆಂಗಳೂರು – 560 001 ' ಇಲ್ಲಿ ವ್ಯವಹರಿಸಿ.

ನಿರ್ದೇಶಕ
ಪ್ರಸಾರಾಂಗ, ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ

ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ

ಸಂಪುಟ 7 ಸಂಚಿಕೆ 5 ನವಂಬರ್ 1982

ಈ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ

ರಾಗಿ : ಪೌಷ್ಟಿಕ ಆಹಾರ 5
ಸ್ಥೂಲ ಕಾಯತ್ವ ಮತ್ತು ಲೈಂಗಿಕತೆ 6
ಕೂದಲಲ್ಲಿ ಇತಿಹಾಸ 8
ಸಿಹಿಮೂತ್ರ ಕಾಯಿಲೆಗೆ ನೂತನ ಶಸ್ತ್ರಕ್ರಿಯಾ ವಿಧಾನ 9
ಸೃಷ್ಟಿಯ ಅತಿ ಚಿಕ್ಕ ಕಾಂತಗಳು 11
ಆಕಾಶವೀಕ್ಷಣೆ–೧೧—14
ನೆನಪಿನ ಶಕ್ತಿಯ ಮಿಶ್ರಲೋಹಗಳು 15
ಕೃಷಿಕನಿಗೆ ಮಣ್ಣು ಏನು ಹೇಳಬಲ್ಲದು 22
ನೆರಳೇ ನಿನ್ನ ಕಥೆ ಹೇಳು 25
ಸರೋವರಗಳ ಉಗಮ ಮತ್ತು ವಿಕಾಸ 27
ನೀವೂ ಮಾಡಬಲ್ಲಿರಿ !! 29
ಯುಗಪ್ರವರ್ತಕ ವಿಜ್ಞಾನಿ :
ವಿಲಿಯಂ ಐಂಥೋವನ್ 31
ಮತ್ತು
ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಶ್ವ 2
ಪ್ರಶ್ನೋತ್ತರ 16
ವಿನೋದ ವಿಜ್ಞಾನ 18
ವಿಜ್ಞಾನದ ಒಗಟುಗಳು 18
ಮನೋರಂಜನ ವಿಜ್ಞಾನ 19
ಸಂಶೋಧನಾ ಸಾರ 20

ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ
ಬೆಂಗಳೂರು

ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ
ಪ್ರತಿ ತಿಂಗಳ ಒಂದನೆಯ ದಿನಾಂಕದಂದು ಪ್ರಕಟವಾಗುತ್ತದೆ.
ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ : ಹನ್ನೆರಡು ರೂಪಾಯಿಗಳು
ಲೇಖನಗಳು, ಚಂದಾ, ಜಾಹೀರಾತು ಹಾಗೂ ಇನ್ನಿತರ ವಿವರಗಳಿಗೆ :
ನಿರ್ದೇಶಕ, ಪ್ರಸಾರಾಂಗ
ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ
ಜ್ಞಾನಭಾರತಿ, ಬೆಂಗಳೂರು–560 056
ಇವರೊಂದಿಗೆ ವ್ಯವಹರಿಸಿ.

ಕೆನೆತ್ ಮತ್ತು ಕ್ಲಗ್ ಅವರಿಗೆ ನೊಬೆಲ್ ಪ್ರಶಸ್ತಿ

ಅಮೆರಿಕದ ಕಾರ್ನೆಲ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕ ಕೆನೆತ್ ವಿಲ್ಸನ್ ಅವರಿಗೆ 1982ರ ನೊಬೆಲ್ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ ಪ್ರಶಸ್ತಿಯನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

ಬ್ರಿಟನ್ನಿನ ಎಂ ಸಿ ಆರ್ ಪ್ರಯೋಗ ಮಂದಿರದ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಅರಾನ್ ಕ್ಲಕ್ ಅವರಿಗೆ 1982ರ ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರ ವಿಭಾಗದ ನೊಬೆಲ್ ಪ್ರಶಸ್ತಿ ದೊರಕಿದೆ.

ರೋಹಿಣಿ–೩ ಸಿದ್ಧ

'ಎಸ್.ಎಲ್.ವಿ-3' ಮಾದರಿಯ ರಾಕೆಟ್ ಮೇಲೆ ಕೂತು ಇನ್ನೊಮ್ಮೆ ಗಗನಕ್ಕೆ ಹಾರಲು ಮೂರನೇ ರೋಹಿಣಿ ಉಪಗ್ರಹ ಬೆಂಗಳೂರಿನ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ಸಂಶೋಧನ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಸಿದ್ಧವಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇದರ ತೂಕ 40 ಕಿ. ಗ್ರಾಂ.

ಇದಕ್ಕೆ 'ಆರ್. ಎಸ್-ಡಿ-ಟು' ಎಂದು ನಾಮಕರಣ ಮಾಡಲಾಗಿದ್ದು ಈ ಹಿಂದಿನ ಎರಡು ರೋಹಿಣಿಗಳಿಗಿಂತ ತುಸು ಸುಧಾರಿತ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಮೊದಲನೆಯ 'ಆರ್. ಎಸ್-ಎನ್' ಉಪಗ್ರಹವನ್ನು 1980ರ ಜುಲೈ 18 ರಂದು ಹಾರಿಬಿಡಲಾಗಿತ್ತು. ಇದು ಹನ್ನೆರಡು ತಿಂಗಳು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ ನಡೆಸಿ ನಂತರ ವಾಯುಮಂಡಲಕ್ಕೆ ಇಳಿದು ಭಸ್ಮವಾಗಿತ್ತು.

ತದನಂತರ ಕಳೆದ ವರ್ಷ ಮೇ 30 ರಂದು ಹಾರಿಬಿಡಲಾದ 'ಆರ್. ಎಸ್-ಡಿ-ಎನ್' ಉಪಗ್ರಹ ತಾಂತ್ರಿಕ ದೋಷದಿಂದಾಗಿ ಎಂಟೇ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಕುಸಿದು ಬೂದಿಯಾಗಿತ್ತು.

ವಿದ್ಯುತ್ ಚಾಲಿತ ವಿಮಾನ

ರಷ್ಯದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಚಾಲಿತ ವಿಮಾನ ಪ್ರಥಮ ಬಾರಿಗೆ ಸಿದ್ಧವಾಗಿದೆ.

ಈ ಸ್ವಯಂ ಚಾಲಿತ ವಿಮಾನವನ್ನು ಮಾಸ್ಕೊ ವಿಮಾನ ಸಂಸ್ಥೆಯ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು ರೊಸ್ಸೊಕ್ಯಾಂಡ್ ರೂಪಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಸರಳವಾದ, ಕಡಿಮೆ ವೆಚ್ಚದ ದೀರ್ಘ ಬಾಳಿಕೆ ಬರುವ ಈ ವಿಮಾನ ಯಾವುದೇ ತಾಂತ್ರಿಕ ಪರೀಕ್ಷೆ ಇಲ್ಲದೆ 1000 ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ಹಾರಬಲ್ಲುದಾಗಿದ್ದು ನಾಲ್ಕು ಕೆ. ಜಿ. ವರೆಗೆ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಕ್ಯಾಮೆರಾಗಳನ್ನು ಹೊರಬಲ್ಲುದು.

ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಶ್ವ

ಭಾರತದ ಪ್ರಥಮ ಗಗನಯಾತ್ರಿ

ಭಾರತ–ರಷ್ಯಾ ಜಂಟೀ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ಯಾನಕ್ಕೆ ತರಬೇತಿಗಾಗಿ ಆಯ್ಕೆಯಾಗಿರುವ ಸಾ॥ ಕ॥ ಮಲ್ಹೋತ್ರ ಮತ್ತು ಸಾ॥ ಲಿ॥ ಆರ್. ಶರ್ಮಾ, ಈ ಇಬ್ಬರಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬರು ಪ್ರಪ್ರಥಮ ಭಾರತೀಯ ಗಗನಗಾಮಿಯಾಗುವರು. ಅವರು ಸುಮಾರು 10 ದಿನಗಳ ಕಾಲ ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿರುವರೆಂದು ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ. ಮತ್ತೊಬ್ಬರು 'ಸ್ಟಾಂಡ್ ಬೈ'.

ಭಾರತೀಯ ವಾಯುಪಡೆಯಲ್ಲಿ 1963 ರ ಅಕ್ಟೋಬರ್‌ನಲ್ಲಿ ಕಮೀಷನ್ ಪಡೆದ ವಿಂಗ್ ಕಮಾಂಡರ್ ರವೀಶ್ ಮಲ್ಹೋತ್ರ ಅವರು ಫೈಟರ್ ವಿಮಾನ ಚಾಲಕರು. 1974 ರಲ್ಲಿ ಅವರು ಅಮೆರಿಕದಲ್ಲಿ ಟೆಸ್ಟ್‌ಪೈಲಟ್ ಶಿಕ್ಷಣ ಪಡೆದರು. ನಲವತ್ತು ವಿವಿಧ ಮಾದರಿಯ ವಿಮಾನಗಳನ್ನು ಹಾರಾಡಿಸಿರುವ ಅವರು ಗಗನದಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು 3400 ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ವಿಮಾನ ನಡೆಸಿದ್ದಾರೆ. ಬೆಂಗಳೂರಿನಲ್ಲಿರುವ ಏರ್‌ಕ್ರಾಫ್ಟ್ ಮತ್ತು ಸಿಸ್ಟಂಸ್ ಟೆಸ್ಟಿಂಗ್ ಎಸ್ಟಾಬ್ಲಿಷ್‌ಮೆಂಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಅವರು ಸಕ್ರಿಯ ಹಾರಾಟ ಪರೀಕ್ಷಾ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸಿದ್ದರು. ವಿವಾಹಿತ ಮಲ್ಹೋತ್ರ ಅವರಿಗೆ ಒಬ್ಬ ಮಗ ಮತ್ತು ಒಬ್ಬಳು ಮಗಳು ಇದ್ದಾರೆ.

ಸ್ಕ್ವಾಡ್ರನ್ ಲೀಡರ್ ರಾಕೇಶ್ ಶರ್ಮಾ ಅವರು 1970ರ ಜೂನ್‌ನಲ್ಲಿ ಫೈಟರ್ ಪೈಲಟ್ ಆಗಿ ಕಮೀಷನ್ ಪಡೆದರು. 1979 ರಲ್ಲಿ ಬೆಂಗಳೂರಿನಲ್ಲಿರುವ 'ಟೆಸ್ಟ್ ಪೈಲಟ್ ಶಿಕ್ಷಣ' ಪಡೆದರು. ಅವರು ಸುಮಾರಾಗಿ ಮೂವತ್ತಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ರೀತಿಯ ವಿಮಾನಗಳ ಹಾರಾಟ ನಡೆಸಿದ್ದಾರೆ. ಅವರು ಗಗನದಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು 1600 ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ವಿಮಾನ ನಡೆಸಿದ್ದಾರೆ. ಭಾರತ–ರಷ್ಯಾ ಜಂಟಿ ಅಂತರಿಕ್ಷ ಯಾತ್ರೆಗೆ ಆಯ್ಕೆಯಾಗುವ ಮುನ್ನ, ಅವರು ಬೆಂಗಳೂರಿನಲ್ಲಿರುವ ಏರ್‌ಕ್ರಾಫ್ಟ್ ಮತ್ತು ಸಿಸ್ಟಂಸ್ ಎಸ್ಟಾಬ್ಲಿಷ್‌ಮೆಂಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಕ್ರಿಯ ಪರೀಕ್ಷಾ ಹಾರಾಟದ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸಿದ್ದರು. ಅವರಿಗೆ ಪತ್ನಿ, ಪುತ್ರ, ಪುತ್ರಿ ಇದ್ದಾರೆ.

ರದ್ದಿ ಮೇಲ್ಛಾವಣಿ

ರದ್ದಿ ಕಾಗದವನ್ನು ಬೊಂಬೆ ಸಾಮಾನು ಇಲ್ಲವೇ ಕಾಗದ ಚೀಲಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ತಿಳಿದಿದ್ದರೆ ಅದು ತಪ್ಪು. ರದ್ದಿ ಕಾಗದ ಬಳಸಿ ಮನೆ ಕಟ್ಟಬಹುದು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ ಬೊರ್‌ಹಾತ್‌ನ ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಸಂಶೋಧನಾ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು.

ಈ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿರುವ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಬಳಸಿ ಇಲ್ಲಿ ಈಗ ಹಲವಾರು 'ರಟ್ಟಿನ ಮನೆ'ಗಳು ತಲೆಯೆತ್ತಿವೆ. ಈ ಮನೆಗಳಿಗೆ ಹಾಕಿರುವ ಮೇಲ್ಛಾವಣಿಗಳನ್ನು ರದ್ದಿ ಕಾಗದ ಬಳಸಿ ತಯಾರಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಅರುಣಾಚಲ ಪ್ರದೇಶ ಸರ್ಕಾರವು ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದ ನೆರವಿನೊಡನೆ 'ರದ್ದಿಯ ಮೇಲ್ಛಾವಣಿ' ತಯಾರಿಸುವ ಕಾರ್ಖಾನೆಯೊಂದನ್ನು ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಪಾಸಿಘಾಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದೆ.

ರದ್ದಿ ಕಾಗದ, ಬತ್ತದ ಹುಲ್ಲು, ಬಗಸೆ ಹುಲ್ಲು ಮತ್ತು ಸೆಣಬು ಕಡ್ಡಿಗಳೇ ಈ ಬಗೆಯ ಮೆಲ್ಛಾವಣಿ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಕಚ್ಚಾ ವಸ್ತುಗಳು.

ಇವುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಮಾಡಿದ ಛಾವಣಿಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಬಲವುಳ್ಳವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಜತೆಗೆ ಹಗುರವಾಗಿಯೂ ಮತ್ತು ಅಗ್ನಿ ನಿರೋಧಕ ಗುಣವುಳ್ಳವಾಗಿದ್ದು ಅಗ್ಗದ ಬೆಲೆಗೆ ದೊರೆಯುವುದರಿಂದ ಮಧ್ಯಮ ವರ್ಗದ ಜನರ ಕೈಗೆಟುಕುವಂತಿರುತ್ತವೆ. ಹನ್ನೆರಡು ವರ್ಷಕಾಲ ಬಾಳಿಕೆ ಬರುತ್ತವೆ ಎಂದು ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಹೇಳಿಕೆ. ಅಸ್ಬೆಸ್ಟಾಸ್ – ಸಿಮೆಂಟ್‌ನಿಂದ ಮಾಡಿದ ಛಾವಣಿಗಳ ಬೆಲೆಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಇವುಗಳ ಬೆಲೆ ತೀರಾ ಕಡಿಮೆ (ಚದರ ಮೀಟರ್ ಬೆಲೆ ಕೇವಲ ಆರು ರೂಪಾಯಿ).

ಮುಂದುವರಿದ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳೂ ಸಹ 'ರಟ್ಟಿನ ಮನೆ' ಬಗ್ಗೆ ಆಸಕ್ತಿ ತಾಳಿವೆ ಎಂದು ಪ್ರಯೋಗಾಲಯ ಅಧಿಕಾರಿಗಳು ತಿಳಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಬಂಡೆಗಲ್ಲಿನ ರೆಫ್ರಿಜಿರೇಟರ್

ನೀರು, ಸೌರಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಪಶ್ಚಿಮ ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರದಲ್ಲಿ ವಿಪುಲವಾಗಿ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಒಂದು ವಿಶಿಷ್ಟ ಬಗೆಯ ಬಂಡೆಗಲ್ಲನ್ನು ಬಳಸಿ ಪುಣೆ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಭೂವಿಜ್ಞಾನಿಯೊಬ್ಬರು ರೆಫ್ರಿಜಿರೇಟರನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗುವ 'ಕ್ಲಿನೊಪ್ಟಿಲೊಲೈಟ್' ಬಂಡೆಗಲ್ಲನ್ನು ಬಳಸಿ ವಾಣಿಜ್ಯ ಉದ್ದೇಶಕ್ಕಾಗಿ ಸೌರಶಕ್ತಿಯ ರೆಫ್ರಿಜಿರೇಟರನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಬಹುದೆಂದು ಭಾರತದ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಅಕೆಡೆಮಿಯ ಇತ್ತೀಚಿನ ವಿಚಾರ ಸಂಕಿರಣದಲ್ಲಿ ಭೂ ವಿಜ್ಞಾನಿ ತಿಳಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಸೌರಶಕ್ತಿ ಆಧಾರಿತ ಹವಾ ನಿಯಂತ್ರಿಕವನ್ನೂ ಸಹ ರಚಿಸಬಹುದೆಂದು ಹೇಳಿದ ಅವರು ಈ ಬಗೆಯ ರೆಫ್ರಿಜಿರೇಟರಿಗಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಏರ್‌ಕಂಡೀಶನರಿಗಾಗಲೀ ಇಂಧನದ ವೆಚ್ಚವನ್ನು ಭರಿಸಬೇಕಿಲ್ಲ ಎಂದು ಅವರು ತಿಳಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ನಕಲಿ ಪತ್ತೆ ಮಾಡುವ ಸಾಧನ

ಖೋಟಾ ನೋಟುಗಳು ಮತ್ತು 'ಟ್ರಾವೆಲರ್ಸ್ ಚೆಕ್'ಗಳ ಚಲಾವಣೆ ಈಗ ವಿಶ್ವವ್ಯಾಪೀ ಚಟುವಟಿಕೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆ ಮಾಡುವ ಒಂದು ಪುಟ್ಟ ಸಾಧನವೂ ಐರೋಪ್ಯರಾಷ್ಟ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಅಮೆರಿಕದಲ್ಲಿ ಜನಪ್ರಿಯವಾಗುತ್ತಿದೆ. ನೋಟು ಮತ್ತು 'ಟ್ರಾವೆಲರ್ಸ್ ಚೆಕ್'ಗಳ ಮುದ್ರಣಕ್ಕೆ ವಿಶೇಷ ಬಗೆಯ ಮಸಿ ಬಳಸುವುದು ಇದರಲ್ಲಿ ಅಡಗಿರುವ ತಂತ್ರ. ಇಂತಹ 'ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ ಇಂಕ್'ನಲ್ಲಿ ಮುದ್ರಿಸಿದ ಅವುಗಳನ್ನು ಹೊಸ ಈ ಪುಟ್ಟ ಸಾಧನದಿಂದ ಮುಟ್ಟಿದರೆ ಅವು ಸಾಚಾ ಆಗಿದ್ದಲ್ಲಿ ಕೆಂಪು ಬೆಳಕು ಸೂಸುತ್ತವೆ. ಈ ಸಾಧನವನ್ನು ವಂಚನೆ ಪ್ರಕರಣಗಳ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ತನಿಖಾ ತಜ್ಞ, ಲಾರಿ ಕಿಂಗ್ ಅವರು ಈಚೆಗೆ ದೆಹಲಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ನಗರದ ಇಬ್ಬರು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ಪದಕ

ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಾಂತ್ರಿಕ ಜ್ಞಾನ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ತಮ್ಮ ಕೊಡುಗೆಯನ್ನು ನೀಡಿದ್ದಕ್ಕಾಗಿ ಭಾರತೀಯ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಅಕಾಡೆಮಿ ಮೂವರು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ಪದಕವನ್ನು ನೀಡಿದೆ.

ಬೆಂಗಳೂರಿನ ಜ್ಯೋತಿರ್ಭೌತ ವಿಜ್ಞಾನ ಕುರಿತ ಭಾರತೀಯ ಸಂಸ್ಥೆಯ ನಿರ್ದೇಶಕ ಡಾ॥ ಎಂ. ಕೆ. ವಿ. ಬಪ್ಪು ಅವರಿಗೆ ಎಸ್. ಎನ್. ಪದಕ ದೊರೆತಿದೆ.

ಬೆಂಗಳೂರಿನ ಭಾರತೀಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಅಧ್ಯಕ್ಷ ಡಾ॥ ವಿ. ಶಶಿಶೇಖರನ್ ಅವರಿಗೆ ಜೆ. ಸಿ. ಬೋಸ್ ಪದಕ ದೊರೆತಿದೆ.

ಪುಣೆಯ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ರಾಸಾಯನಿಕ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದ ನಿರ್ದೇಶಕ ಡಾ॥ ಎಲ್. ಕೆ. ದೊರೆಸ್ವಾಮಿ ಅವರಿಗೆ ಎಸ್. ಎಚ್. ಜಾಹೀರ್ ಪದಕ ದೊರೆತಿದೆ.

ಈ ಪ್ರಶಸ್ತಿಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿ ಮೂರು ವರ್ಷಗಳಿಗೆ ಒಂದು ಸಲ ಕೊಡಲಾಗುವುದು.

ಪುಡಿ ರೂಪಕ್ಕೆ 'ಗುಂಡು'

'ಗುಂಡು' ಘನವಸ್ತುವಲ್ಲ, ದ್ರವವಸ್ತು. ಅದನ್ನೀಗ ಜಪಾನಿಯರು ಪುಡಿರೂಪಕ್ಕೆ ತಂದಿದ್ದಾರೆ.

ಅದಕ್ಕೆ ಒಂದಿಷ್ಟು ನೀರು ಬೆರೆಸಿದರೆ ಸಾಕು ಮದ್ಯ ಸಿದ್ಧವಾದಂತೆಯೇ.

ಬೇಗ ಆವಿಯಾಗುವಂಥ ಮದ್ಯವನ್ನು ಪುಡಿರೂಪಕ್ಕೆ ತರುವಲ್ಲಿ ಜಪಾನಿ ಸಂಸ್ಥೆಯೊಂದು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿದೆ. ಅದು ಮದ್ಯದ ಅಂಶವು ಡೆಕ್ಸ್ಟ್ರಿನ್ ಮತ್ತು ಗ್ಲೂಕೋಸ್‌ಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಹುದುಗಿರುವಂತೆ ಮಾಡಿದೆ.

ಈ ಪುಡಿಯ ಮದ್ಯದ ಅಂಶ ಶೇ. 10 ರಷ್ಟು. ಇದು ಇತರ ಮದ್ಯಗಳಂತಲ್ಲ, ಸಿಹಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಕುಸಿದುಬಿದ್ದ ಭಾಗ ಬಂಗಾಳ ಕೊಲ್ಲಿ

ಬೃಹತ್ ಭೂ ಖಂಡದ ಭಾಗ ಕುಸಿದುದರ ಕಾರಣ ಬಂಗಾಳಕೊಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಯಿತು.

ಭಾರತೀಯ ಭೂಗರ್ಭ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರು ಹೊಸದಾಗಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿರುವ ಪುರಾವೆಗಳು ಇದನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟೀಕರಿಸಿವೆ.

ಸಮುದ್ರ ತಳದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 220 ಕಿ.ಮೀ. ಅಗಲದ, ಉತ್ತರ ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣಾಭಿಮುಖವಾಗಿ ಹರಡಿರುವ ಬೃಹತ್ ಕಂದಕವನ್ನೂ ಅವರು ಸಂಶೋಧಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ವಿಶೇಷ ಸಂಶೋಧನೆಯನ್ನು ಕೈಗೊಂಡಾಗ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲಾದ ಸಮುದ್ರ ತಳದ ಮೇಲ್ಮೈ ಆಳತೆ, ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ಅಯಸ್ಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರದ ವಿವರಗಳನ್ನು ಪರಿಷ್ಕರಿಸಿದಾಗ ಈ ಪುರಾವೆಗಳು ಲಭ್ಯವಾದವು.

ಬಂಗಾಳ ಕೊಲ್ಲಿಯಲ್ಲಿ ತೈಲ ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆಸಲು ಈ ಪುರಾವೆಗಳು ಮಹತ್ವ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸಬಲ್ಲವು.

ಆಂಧ್ರ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿ ಭೂಗರ್ಭ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ ವಿಭಾಗದ ಪ್ರೊ॥ ವಿ. ಭಾಸ್ಕರ ರಾವ್ ಅವರ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನದಲ್ಲಿ ವಾಲ್ಟೈರ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಸಾಗರ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಕೇಂದ್ರದ ಟಿ.ಸಿ.ಎಸ್. ರಾವ್ ಈ ಅಧ್ಯಯನವನ್ನು ನಡೆಸಿದ್ದಾರೆ.

ಕೀಟಗಳ ಕಾರ್ಖಾನೆ

ಉಜ್ಬೆಕಿಸ್ತಾನದ ಹತ್ತಿ ಬೆಳೆಗಾರರಿಗೆ ಇನ್ನು ಮುಂದೆ ಕೀಟಬಾಧೆ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಅವರು ಒಂದಿಷ್ಟು ಕೀಟನಾಶಕಗಳನ್ನು ಬಳಸದೆ ಉತ್ತಮ ಬೆಳೆ ತೆಗೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದೆ. ಕಾರಣವೇನೆಂದರೆ ಅಲ್ಲಿ ಈಗ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಒಂದು ಕಾರ್ಖಾನೆ ಆರಂಭವಾಗಿದೆ. ಈ ಕಾರ್ಖಾನೆ ಹತ್ತಿ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬರುವ ಕೀಟಗಳನ್ನು ತಿಂದು ನಾಶ ಮಾಡುವ ಟ್ರೈಕೋಗ್ರಾಮ ಎಂಬ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಕೀಟಗಳು 80,000 ಹೆಕ್ಟೇರ್ ಪ್ರದೇಶದ ಹತ್ತಿ ಬೆಳೆಯ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಇತರ ಕೀಟಗಳಿಂದ ರಕ್ಷಿಸುತ್ತವೆ.

ವಿಸ್ಮಯಕಾರಿ ಸರೋವರ

ತುರ್ಕಮೇನಿಯಾದಲ್ಲಿ ಮೊಲ್ಲಕಾರಾ ಎನ್ನುವ ಅಪೂರ್ವ ಸರೋವರವೊಂದಿದೆ. ಸರೋವರದ ಜಲ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಲವಣಾಂಶಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ. ಈ ಲವಣಗಳಲ್ಲಿ ರೋಗ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಶಕ್ತಿ ಅಡಕವಾಗಿದೆ ಎಂದು ತಜ್ಞರು ಭಾವಿಸುತ್ತಾರೆ. ಸರೋವರದಲ್ಲಿ ಕೆಂಪು, ಕಂದು ಬಣ್ಣದ ಚಲಿಸುವ ಜೀವಿಗಳು ಸುಳಿದಾಡುತ್ತಿರುವುದನ್ನು ತಜ್ಞರು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಿದ್ದಾರೆ. ಸರೋವರದ ನೀರಿನ ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಗಳಾಗಲು ಈ ಜೀವಿಗಳೇ ಕಾರಣವೆಂದು ತಜ್ಞರು ಊಹಿಸುತ್ತಾರೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸರೋವರದ ನೀರು ನೀಲಿ ಬಣ್ಣದಿಂದ ಕೂಡಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಶರತ್ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಈ ನೀರಿನ ಬಣ್ಣ ಕಡುಗೆಂಪು ಬಣ್ಣವನ್ನು ತಳೆಯುತ್ತದೆ. ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದಲೂ ಈ ಸರೋವರ ಅನೇಕ ವಿಸ್ಮಯಗಳ ಗಣಿಯಾಗಿದೆ. ಸರೋವರದ ಮೇಲ್ಪದರದಲ್ಲಿ ತಣ್ಣಗಾದ ನೀರು ಹರಡಿದ್ದರೆ, ಸರೋವರ ತಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ನೀರು ಬೆಚ್ಚಗಿರುತ್ತದೆ. ತಳಭಾಗದ ಪದರಿನಲ್ಲಿ ನೀರು ಬೆಚ್ಚಗಿರಲು ಕಾರಣವೇನೆಂದು ತಿಳಿಯಲು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಇನ್ನೂ ಸಂಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ನಡೆಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ಸರೋವರದ ಆಳದ ಕೆಸರಿನಲ್ಲಿ ಹರಡಿದ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ರೋಗ ನಿವಾರಕ ಶಕ್ತಿಯಿರುವುದೂ ಬೆಳಕಿಗೆ ಬಂದಿದೆ. ಬೆನ್ನುಹುರಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಕಾಯಿಲೆಯಿಂದ ನರಳುವವರು ಈ ಸರೋವರದ ಜಲದ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಿಂದ ಪೂರ್ತಿ ಗುಣಮುಖರಾದ ನಿದರ್ಶನಗಳಿವೆ.

ಕಲ್ಲಿದ್ದಲೇ ಸುಲಭ ಶಕ್ತಿಮೂಲ

ಅಣುಶಕ್ತಿ ಉತ್ಪನ್ನಾಗಾರಗಳು, ಸೂರ್ಯ ಕಿರಣ ಸೆಲ್‌ಗಳು, ಗಾಳಿಯ ಶಕ್ತ್ಯುತ್ಪಾದಕಗಳು ಹಾಗೂ ಅಲೆಯ ಶಕ್ತಿ ಯಂತ್ರಗಳು ಮುಂತಾಗಿ ಏನೇನೋ ಹೊಸ ಆಗರಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದರೂ ಸುಲಭ ಹಾಗೂ ಸರಳ ಶಕ್ತಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಗೆ ಹಳೆಯ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲೇ ಪ್ರಥಮ ಆಯ್ಕೆಯ ಮೂಲವಾಗಿದೆ.

ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಶಕ್ತಿ ಸಂಸ್ಥೆಯ ನಿರ್ದೇಶಕರಾದ ಡಾ॥ಸೆರಿಕ್ ವಿಲ್ಲೀಸ್‌ರವರು, ಪಶ್ಚಿಮ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳೂ ಸುಲಭವಾಗಿ ಅವಲಂಬಿಸಬಹುದಾದ ಹಾಗೂ ಅನ್ವೇಷಿಸಬೇಕಾದ ಏಕಮಾತ್ರ ಶಕ್ತಿಮೂಲ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲೆಂದು ಹೇಳಿರುವುದು ವರದಿಯಾಗಿದೆ.

ಮುಂದಿನ ಪೀಳಿಗೆಯ ನಮ್ಮ ಯೋಜನೆಗಳಿಗೆ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲ್ಲಿಗೇ ನಾವುಮೊರೆಹೋಗಬೇಕು. ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಮತ್ತು ತೈಲದ ಮಿಶ್ರ ಉಪಯೋಗವನ್ನು ಹಮ್ಮಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಮುಂದಿನ ಎರಡು ವರ್ಷ ಕಾಲ ನಾವು ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿನ ತೀವ್ರ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಶೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಬೇಕು ಎಂದೂ ಅವರು ಆ ವರದಿಯಲ್ಲಿ ಕರೆಯಿತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ಕಲ್ಲಿದ್ದಲನ್ನು ಅನಿಲವಾಗಿಯೂ ದ್ರವವಾಗಿಯೂ ಪರಿವರ್ತಿಸುವ ಕಾರ್ಯಕ್ಕೆ ವಿಶೇಷ ಲಕ್ಷ ಕೊಡುವಂತೆ ವರದಿಯಲ್ಲಿ ಅವರು ಸಲಹೆ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ.

ಪ್ರಳಯ

ಆರು ಕೋಟಿ ವರುಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಜಗತ್ತನ್ನು ಆಳುತ್ತಿದ್ದ 'ಡೈನೊಸಾರಸ್' ಜಾತಿಯ ಭಯಂಕರ ಪ್ರಾಣಿ ಇದ್ದಕ್ಕಿಂದ್ದಂತೇ ನಿರ್ನಾಮವಾದದ್ದು ಹೇಗೆ ? ಇತ್ತೀಚಿನ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಪ್ರಕಾರ ಜಗತ್ ಪ್ರಳಯ ಒಮ್ಮೆಯಂತೂ ಆದದ್ದು ನಿಜ. ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಭೂರಾಸಾಯನಿಕ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ತತ್ವ ಹೀಗಿದೆ: ಭಾರೀ ಆಕಾರದ ಉಲ್ಕೆಯೊಂದು ಅಂದು ಭೂಮಿಗೆ ಅಪ್ಪಳಿಸಿತ್ತು. ಸಾವಿರಾರು ಘನ ಮೈಲುಗಳಷ್ಟು ಕಲ್ಲು ಮಣ್ಣು ಧೂಳು ಆಕಾಶಕ್ಕೆ ಚಿಮ್ಮಿ ಇಡೀ ವಾತಾವರಣವನ್ನೆಲ್ಲ ಆವರಿಸಿಕೊಂಡಿತು. ಹಲವಾರು ವರುಷಗಳ ಕಾಲ ಭೂಮಿಗೆ ಸೂರ್ಯ ರಶ್ಮಿ ಕೂಡಾ ತಲುಪದೇ ಅಸಂಖ್ಯಾತ ಸಸ್ಯಗಳು ನಿರ್ನಾಮವಾದವು. ಈ ವಿಪತ್ತಿಗೆ ಸಿಕ್ಕಿ ಸಸ್ಯಾಹಾರವೇ ಆಧಾರವಾಗಿದ್ದ ಡೈನೊಸಾರಸ್ ಪೆಡಂಭೂತವೂ ನಾಮಾವಶೇಷವಾಯಿತು.

ಫಿಲ್ಮ್ ಬಾಳಿಕೆಯ ಅವಧಿ ದೀರ್ಘಗೊಳಿಸುವ ನೂತನ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮಿಶ್ರಣ

ಚಲನ ಚಿತ್ರಗಳ ನಿರ್ಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಫಿಲ್ಮ್‌ಗಳು ಸುದೀರ್ಘ ಕಾಲ ಬಾಳುವ ಉದ್ದೇಶದಿಂದ ತಾಜಿಕ್ ವಿಜ್ಞಾನಗಳ ಅಕಾಡೆಮಿಯ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಸಂಸ್ಥೆಯ ತಜ್ಞರು ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮ್ಮಿಶ್ರಣವೊಂದನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಪ್ಪು–ಬಿಳುಪು ಚಿತ್ರದ ಫಿಲ್ಮ್‌ಗಳು 20 ವರ್ಷಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ಬಾಳಿಕೆ ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಇನ್ನು ವರ್ಣ ಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಫಿಲ್ಮ್‌ಗಳು ಕೇವಲ 10 ವರ್ಷ ಬಾಳುತ್ತವೆ. ಆಮ್ಲಜನಕ ಮತ್ತು ಪ್ರಖರ ಬೆಳಕಿನಿಂದಾಗಿ ಫಿಲ್ಮ್‌ಗಳು ಕ್ರಮೇಣ ನಾಶವಾಗುತ್ತವೆ.

ಫಿಲ್ಮ್‌ತಯಾರಿಕೆಗಾಗಿ ಬಳಸುವ ಕಚ್ಚಾ ವಸ್ತುವಿನಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಗ್ರಾಂಗಳಷ್ಟು ಈ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದರಿಂದ ಫಿಲ್ಮ್‌ಗಳ ಆಯುಷ್ಯಾವಧಿ ಹೆಚ್ಚಲು ಸಹಾಯಕವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮ್ಮಿಶ್ರಣಗಳಲ್ಲಿ ಅಣುವಿನಲ್ಲಿರುವ ಸ್ಥಿರವಾದ ಘಟಕಗಳು ಒಳಗೊಂಡಿವೆ. ಈ ಸ್ಥಿರವಾದ ಘಟಕಗಳು ಎಂದಿಗೂ ರೂಪಪರಿವರ್ತನೆಗೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಫಿಲ್ಮ್ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಬಳಸುವ ಕಚ್ಚಾ ವಸ್ತುವಿನೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿಸುವುದರಿಂದ ಫಿಲ್ಮ್ ದೀರ್ಘಕಾಲದವರೆಗೂ ಉಷ್ಣ ಮತ್ತು ಶಾಖವನ್ನು ತಡೆದುಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲುದು.

ಈ ನೂತನ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಮಿಶ್ರಣ ಇನ್ನೂ ಅನೇಕ ಬಗೆಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿದೆ. ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಕೈಗಡಿಯಾರಗಳಲ್ಲಿರುವ ಸ್ಪಟಿಕಗಳ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲತೆಯನ್ನೂ ಇದು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದು.

ಕೃಪೆ : ವಿವಿಧ ಸುದ್ದಿ ಮೂಲಗಳು
ಸಂಗ್ರಹ : ಕೆಯೆಂಚ್ಚಾರ್

ರಾಗಿ: ಪೌಷ್ಟಿಕ ಆಹಾರ

ಮೀರಾ ರಾವ್

ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಮುಖ್ಯ ಏಕದಳ ಧಾನ್ಯಗಳೆಂದರೆ ರಾಗಿ, ಅಕ್ಕಿ, ಗೋಧಿ, ಜೋಳ, ಸಜ್ಜೆ, ನವಣೆ ಮುಂತಾದವು. ರಾಗಿ, ಜೋಳ, ಸಜ್ಜೆ–ಇವುಗಳು ಗ್ರಾಮೀಣ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿವೆ. ನವಣೆ, ಸಾಮೆಗಳನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವುದರಿಂದ ಆಹಾರದಲ್ಲಿಯೂ ಇವುಗಳ ಉಪಯೋಗ ಕಡಿಮೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲಾ ಬಡವರ ಬಂಧುವೆಂದು ಜನಪ್ರಿಯವಾಗಿರುವ ರಾಗಿಯು ಬಹಳ ಪೌಷ್ಟಿಕವಾದ ಆಹಾರ.

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಕರ್ನಾಟಕ, ತಮಿಳುನಾಡು, ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ರಾಗಿಯನ್ನು ಬೆಳೆಯುತ್ತಾರೆ. ರಾಗಿಯನ್ನು ಕಡಲೆಕಾಯಿ, ಹರಳು, ಹುಚ್ಚೆಳ್ಳು, ಎಳ್ಳು ಮುಂತಾದ ಬೆಳೆಗಳ ಜೊತೆ ಮಿಶ್ರ ಬೆಳೆಯಾಗಿಯೂ ಬೆಳೆಯಬಹುದು.

ಭಾರತದಲ್ಲೇ ಅಲ್ಲದೆ ರಾಗಿಯನ್ನು ಜಪಾನ್, ಸಿಲೋನ್, ಮಲೇಷಿಯಾ, ಚೀನಾ ದೇಶಗಳಲ್ಲೂ ಬೆಳೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಹೆಚ್ಚು ನೀರಾವರಿ ಇಲ್ಲದ, ಸಾಧಾರಣ ಇಲ್ಲವೇ ಕಡಿಮೆ ಮಳೆಯಾಗುವ ಎಲ್ಲ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲೂ ಬೆಳೆಯಬಲ್ಲದು. ಒಣ ಹವಾಮಾನಗಳಲ್ಲೂ ಬೆಳೆಯಬಲ್ಲದ್ದಾದುದರಿಂದ ಈ ಬೆಳೆಗೆ ವ್ಯವಸಾಯದಲ್ಲಿ ಬತ್ತಕ್ಕೆ ಬೇಕಾಗುವಷ್ಟು ಜಾಗರೂಕತೆ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ.

ರಾಗಿ ಮತ್ತು ಇತರ ಏಕದಳ ಧಾನ್ಯಗಳ ಬೆಲೆ, ಬೇರೆ ಆಹಾರ ಧಾನ್ಯಗಳಿಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ. ಆಹಾರವನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ಕ್ರಮ ಸಹಾ ಸುಲಭ. ಅಕ್ಕಿಯಂತೆ ಕುಟ್ಟುವುದು, ಪಾಲೀಷ್ ಮಾಡುವುದು ಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ. ರಾಗಿಯನ್ನು ಹೊಟ್ಟು ತೆಗೆದ ನಂತರ ಹಿಟ್ಟು ಮಾಡಿ, ಅದರಿಂದ ರೊಟ್ಟಿಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ತಿನ್ನಬಹುದು. ಹಿಟ್ಟನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೇಯಿಸಿದರೆ ಗಂಜಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಕಡಿಮೆ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೇಯಿಸಿದರೆ ಮುದ್ದೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಬಹುಪಾಲು ಜನರು ರಾಗಿಯನ್ನು ಮುದ್ದೆಗಾಗಿಯೇ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಈ ಧಾನ್ಯಗಳನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಶೇಖರಿಸಿಇಡಬಹುದು. ಏಕೆಂದರೆ ಇವುಗಳ ಬೀಜವು ಬಹಳ ಗಡುಸಾಗಿ ಇರುತ್ತವೆ. ಆದರಿಂದಾಗಿ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿರುವ ತೇವಾಂಶವನ್ನು ಅವು ಬೇಗನೆ ಹೀರುವುದಿಲ್ಲ. ನೀರಿನ ಅಂಶವು ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಇರುವುದರಿಂದ ಹುಳು, ನುಸಿ ಮುಂತಾದವುಗಳಿಂದ ಬೇಗ ಕೆಡುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ಧಾನ್ಯಗಳಿಂದ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ದೊರೆಯುವ ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶ ಶರ್ಕರ ಪಿಷ್ಟ (ಶಕ್ತಿಯುತ ಅಂಶ).

ಈ ಧಾನ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ನಾರು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಇದೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಧಾನ್ಯಗಳ ಹಿಟ್ಟು ಅಕ್ಕಿಹಿಟ್ಟಿಗಿಂತ ಒರಟಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಕೊಬ್ಬು ಅಕ್ಕಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತದೆ.

ರಾಗಿ ಮತ್ತು ಇತರ ಏಕದಳ ಧಾನ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರೋಟೀನ್ ಶೇ. 7–13 ರಷ್ಟು ಇರುವುದರಿಂದ ಅದನ್ನೇ ಪ್ರಧಾನವಾಗಿ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಸೇವಿಸಿದಾಗ ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರೋಟೀನ್ ಪಡೆಯಬಹುದು. ಈ ಧಾನ್ಯಗಳಿಂದ ದೊರಕುವ ಪ್ರೋಟೀನ್ ಅಪೂರ್ಣ ಪ್ರೋಟೀನ್. ಅತ್ಯಗತ್ಯವಾಗಿ ಬೇಕಾದ ಮಿಥೋನೀನ್, ಲೈಸೀನ್ ಮತ್ತು ಥ್ರಿಯೋನೀನ್ ಎಂಬ ಅಮೀನೋ ಆಮ್ಲಗಳು ದೊರೆಯುವುದು ಕಡಿಮೆ. ಆದಕಾರಣ ಬೇಳೆಕಾಳುಗಳು, ಹಾಲು - ಇತರ ಆಹಾರಗಳನ್ನು ಪ್ರೋಟೀನಿನ ಜೊತೆಗೆ ಸೇವಿಸಿದಲ್ಲಿ ಅಮೀನೋ ಆಮ್ಲಗಳ ಕೊರತೆ ಸುಧಾರಿಸಿ, ಆಹಾರದ ಪ್ರೋಟೀನಿನ ಮಟ್ಟ ಉತ್ತಮವಾಗುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ಹೊಸ ರಾಗಿ ತಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರೋಟೀನನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದೆ. ಆದುದರಿಂದ ಸಮತೋಲನ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ರಾಗಿ ಹಲವಾರು ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಬಲ್ಲದು.

ಇತರ ಧಾನ್ಯಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ರಾಗಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಅಂಶ ಇದೆ. ಹಾಲಿಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಅನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದರಿಂದ ರಾಗಿ ಬಡ ಜನರ ಮುಖ್ಯ ಆಹಾರವಾಗಿದೆ. ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ದೊರಕದಿದ್ದರೆ ಎಲುಬುಗಳ ಮತ್ತು ಹಲ್ಲುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕುಂದುತ್ತದೆ. ಸಾಮೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಕಬ್ಬಿಣದ ಅಂಶವಿದೆ. ಆದರೆ ಧಾನ್ಯಗಳಿಂದ ಒದಗುವ ಕೆಲವು ಖನಿಜಗಳು ಪಚನ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಫೈಟಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಜೊತೆಗೂಡಿ ದೇಹಕ್ಕೆ ದೊರಕದಂತಾಗುವುವು.

'ಬಿ' ಗುಂಪಿನ ಜೀವಸತ್ವಗಳೂ ರಾಗಿಯಲ್ಲಿ ಇವೆ. ಧಾನ್ಯವನ್ನು ಮೊಳಕೆ ಬಂದ

(7ಪುಟ ನೋಡಿ)

ಕೆಲವು ಏಕದಳ ಧಾನ್ಯಗಳಲ್ಲಿರುವ ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶಗಳು

	ನೂರು ಗ್ರಾಂ ಧಾನ್ಯದಾ					
ಧಾನ್ಯದ ಹೆಸರು	ಪ್ರೋಟೀನು (ಗ್ರಾಂ)	ಶರ್ಕರ ಪಿಷ್ಟ (ಗ್ರಾಂ)	ಮೆದಸ್ಸು (ಗ್ರಾಂ)	ಕಬ್ಬಿಣ ಮಿಲಿಗ್ರಾಂ	ಸುಣ್ಣ (ಮಿಲಿಗ್ರಾಂ)	ನಾರು (ಗ್ರಾಂ)
ಅಕ್ಕಿ	6.8	78.2	0.5	3.1	10	0.2
ರಾಗಿ	7.3	72	1.3	6.4	344	3.6
ಜೋಳ	10.4	72.6	1.9	5.8	25	1.6
ಸಜ್ಜೆ	11.6	67.5	5.0	5.0	42	1.2
ನವಣೆ	9.53 ರಿಂದ 12.13				0.15 ರಿಂದ 0.40	
ಸಾಮ (ತಾಮ)	7.7	67.0	4.7	10.0	17	7.6
ಬರಗು (ಪಾಣಿವರಗು)	12.5	70.4	1.1	5.0	14	2.2

ಸ್ಥೂಲಕಾಯತ್ವ ಮತ್ತು ಲೈಂಗಿಕತೆ

ಎನ್. ವಿಶ್ವರೂಪಾಚಾರ್

ಸ್ಥೂಲಕಾಯತೆ ಅಥವಾ ಬೊಜ್ಜು ಇತ್ತೀಚಿನ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಆರೋಗ್ಯ ಸಮಸ್ಯೆಯಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸಿದೆ. ಸ್ಥೂಲಕಾಯತೆ ಯಾವುದೇ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗಬಹುದು. ಇದಕ್ಕೆ ಗಂಡು, ಹೆಣ್ಣು ಎಂಬ ಭೇದವೇನಿಲ್ಲ ಆದರೆ, ಮೈನೆರೆದನಂತರ ಇದು (ಗಂಡಸರಿಗಿಂತಲೂ) ಹೆಂಗಸರಲ್ಲಿ ಬಹು ಸಾಮಾನ್ಯ. ಅಲ್ಲದೆ, ಹೆಂಗಸರಲ್ಲಿ ಇಪ್ಪತ್ತೈದು ವರ್ಷ ಸಮೀಪಿಸುವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ, ಗರ್ಭಿಣಿಯಾಗಿದ್ದಾಗ ಮತ್ತು ಮುಟ್ಟು ನಿಂತನಂತರ (45ನೇ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ) ಶರೀರದ ತೂಕದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಳ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಗಂಡಸರಲ್ಲಿ ನಿಶ್ಚಿತವಾಗಿ ಯಾವಾಗ ಸ್ಥೂಲಕಾಯತ್ವ ಸಮಸ್ಯೆ ಕಾಡುತ್ತದೆ ಎಂದು ಹೇಳಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. 30 ರಿಂದ 50 ವರ್ಷಗಳೊಳಗೆ ಉಂಟಾಗಬಹುದು. ಅಲ್ಲದೆ, 50 ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ ಶರೀರದ ತೂಕದಲ್ಲಿ ಇಳಿಮುಖ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಬಡವರಿಗಿಂತಲೂ ಕೆಲವು ಸಿರಿವಂತರಲ್ಲಿ ಬೊಜ್ಜಿನ ಸಮಸ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ಏಕೆಂದರೆ, ಕೆಲವು ಶ್ರೀಮಂತರು ತಿನ್ನುವುದು ಹೆಚ್ಚು, ಶ್ರಮಪಟ್ಟು ದುಡಿಯುವುದು ಕಡಿಮೆ.

ಸ್ಥೂಲಕಾಯತ್ವ ಎಂದರೇನು ?

ಸ್ಥೂಲಕಾಯತ್ವ ಅಥವಾ ಬೊಜ್ಜು ಅಂದರೆ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಾದ ಕೊಬ್ಬಿನ ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿಯ ಕೊಬ್ಬಿನ ಸಂಗ್ರಹ ಚರ್ಮದಡಿಯ ಪದರಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಅಲ್ಪಮಟ್ಟದ ಸ್ಥೂಲಕಾಯತೆ ಉಂಟಾಗಬಹುದು ಅಥವಾ ಬೊಜ್ಜು ಉಂಟಾಗಿರಬಹುದು. ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ತೂಕವೆಂದರೆ ಯಾರ ತೂಕ, ಲಿಂಗ, ವಯಸ್ಸು, ಎತ್ತರ, ತೂಕ ಮತ್ತು ಶರೀರದ ರಚನೆಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿ ಶೇಕಡ 10ರಷ್ಟು ಅಥವಾ ಅದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಾದ ತೂಕದ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಬೊಜ್ಜು ಅಂದರೆ ಶೇಕಡ 20 ಅಥವಾ ಅದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಾದ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.

ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಹಾನಿ

ಬೊಜ್ಜು, ಆಕರ್ಷಣೆ ರಹಿತವಷ್ಟೇಯಲ್ಲಾ ಶರೀರದ ಆರೋಗ್ಯದ ಮೇಲೂ ತೀವ್ರವಾದ ಹಾನಿಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೆ, ಅನೇಕ ರೋಗರುಜಿನಗಳಿಗೆ ದಾರಿಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ. ಅವುಗಳೆಂದರೆ, (ಅ) ಪಿತ್ತಕೋಶದ ಕಾಯಿಲೆ (ಆ) ಕಾಲ್ಬೇನೆ (ಇ) ಸಿಹಿಮೂತ್ರ ರೋಗ (ಈ) ರಕ್ತದ ಏರೊತ್ತಡ—ಮೊದಲಾದ ಕಾಯಿಲೆ ಮತ್ತು ತೊಡಕುಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಬಹುದು. ಅಲ್ಲದೆ, ಆಯುಸ್ಸಿನ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನೂ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಬೊಜ್ಜಿಗೆ ಕಾರಣವೇನು?

ಬೊಜ್ಜು, ಅನೇಕ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದುದು, ಅತಿಯಾಗಿ ತಿನ್ನುವುದು. ಅತಿಯಾಗಿ ತಿನ್ನಲು ಕಾರಣವೇನೇನು ಎಂಬುದನ್ನು ಡಬ್ಲ್ಯೂ. ಡಬ್ಲ್ಯೂ. ಹ್ಯಾಂಬರ್ಗ್‌ರು ಈ ರೀತಿ ತಿಳಿಸಿದ್ದಾರೆ. "ಇತ್ತೀಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಮಾನಸಿಕ ಸಂಗತಿಗಳಿಂದಲೂ ಬೊಜ್ಜು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಕೆಲವರು ಮಾನಸಿಕ ಕಿರಳಿಕೆ, ಉದ್ವೇಗ, ಚಿಂತೆ, ನಿರಾಶೆಯನ್ನು ಮರೆಯಲು ಅತಿಯಾದ ಆಹಾರ ಸೇವನೆಯ ಚಟಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾಗಿರುತ್ತಾರೆ."

ನಾಲ್ಕು ಕಾರಣಗಳು : 1. ತೋರಿಕೆಗೆ ಬಾರದ ಮಾನಸಿಕ ಉದ್ವೇಗ 2. ಜೀವನದ ಕಷ್ಟ-ಸಂಕಟಗಳನ್ನು ಎದುರಿಸಲು, ಸಹಿಸಲು ಆಗದಿರುವುದು. 3. ಮಾನಸಿಕ ಖಿನ್ನತೆ 4. ಆಹಾರದ ಅತಿಯಾದ ಸೇವನೆ.

ಪರಿಹಾರವೇನು ?

ತಿನ್ನುವುದರಮೇಲೆ ನಿಮ್ಮ ಮನಸ್ಸನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಿರಿ. ಕೆಲವರು, ಆಹಾರ ಸೇವಿಸುವಾಗ ಹರಟೆ ಹೊಡೆಯುತ್ತಾ, ಮಾತನಾಡುತ್ತಾ, ಟಿ. ವಿ. ನೋಡುತ್ತಾ ತಿನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಈ ರೀತಿ ಆಹಾರ ಸೇವಿಸುವಾಗ ಮಾಡುವುದು ಸೂಕ್ತವಲ್ಲ. ಅಲ್ಲದೆ, ಆಹಾರವನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಅಗಿದು ನುಂಗುವುದು ಅಗತ್ಯ.

ಕೆಳಕಂಡ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿರಿ:

1. ಇತರರೊಡನೆ ಬಾಯಿಯಲ್ಲಿ ಆಹಾರ ಇಟ್ಟುಕೊಂಡು ಮಾತಾಡುವ ಅಭ್ಯಾಸ ತಪ್ಪಿಸಿರಿ.
2. ಆಹಾರದ ರುಚಿ ಹೇಗಿದೆ ? ಹುಳಿಯೋ ? ಖಾರವೇ ? ಎಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.
3. ಎಲೆ ಅಥವಾ ತಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಊಟ ಮಾಡುವಾಗ ಸ್ವಲ್ಪ ಆಹಾರ ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳಿರಿ. ಎರಡನೆಸಾರಿ ಬಡಿಸಲು ಬಂದಾಗ ಇನ್ನೂ ಸ್ವಲ್ಪ ಇದೆ ಬೇಡ ಎಂದು ತಿಳಿಸಿರಿ.
4. ಆಹಾರವನ್ನು ಸೇವಿಸುವ ಸ್ಥಳ, ಪ್ರಶಾಂತವಾಗಿ, ಶುಚಿತ್ವದಿಂದ ಕೂಡಿರಲಿ. ಆತುರಪಡದೆ ತಾಳ್ಮೆಯಿಂದ ಆಹಾರ ಸೇವಿಸಿರಿ. ಊಟದ ನಂತರ ಸ್ವಲ್ಪಹೊತ್ತು ವಿಶ್ರಾಂತಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದನ್ನು ಮರೆಯದಿರಿ.
5. ಆಹಾರವನ್ನು ನಿಂತು ತಿನ್ನುವ ಅಭ್ಯಾಸ ಒಳ್ಳೆಯದಲ್ಲ. ಕುಳಿತುಕೊಂಡು ಆಹಾರ ಸೇವಿಸುವುದು ಸೂಕ್ತ.
6. ಸಕ್ಕರೆಯಿಂದ ತಯಾರಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಸಿಹಿ ತಿಂಡಿಗಳನ್ನು, ಚಾಕ್‌ಲೇಟ್, ಐಸ್ ಕ್ರೀಮ್, ಬ್ರೆಡ್, ಕೇಕ್, ಬಿಸ್ಕತ್, ಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ ಕರಿದ ತಿಂಡಿಗಳನ್ನು ಅತಿಯಾಗಿ ಸೇವಿಸಬೇಡಿರಿ. ಬಿಯರ್ ಅಥವಾ ಇತರ ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ ಇರುವ ಪಾನೀಯಗಳನ್ನು ದಯವಿಟ್ಟು ಕುಡಿಯಬೇಡಿರಿ.
7. ದಾಹ ಆದಾಗ, ಸಿಹಿ ಪಾನೀಯಗಳನ್ನು ಕುಡಿಯಬೇಡಿರಿ. ಅದಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗಿ ಶುದ್ಧವಾದ ನೀರನ್ನು ಕುಡಿಯಿರಿ. ಉಪ್ಪನ್ನು ಮಿತ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬಳಸಿರಿ.
8. ಶರೀರದ ತೂಕ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವಾಗ, ಪೌಷ್ಠಿಕ ಆಹಾರ ಸೇವಿಸುವುದನ್ನು ಮರೆಯದಿರಿ.
9. ಊಟಕ್ಕೆ ಮೊದಲು ತಿಂಡಿ, ತಿನಿಸುಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುವುದು ಒಳ್ಳೆಯದಲ್ಲ.

10. ಪ್ರತಿನಿತ್ಯ, ಒಂದು ಘಂಟೆಯಾದರೂ ಕಾಲುನಡಿಗೆಯಲ್ಲಿ 'ವಾಕಿಂಗ್' ಹೋಗುವ ಅಭ್ಯಾಸ ರೂಢಿಸಿಕೊಳ್ಳಿರಿ. ಅಲ್ಪಮಟ್ಟದ ವ್ಯಾಯಾಮ ಮಾಡುವ ಅಭ್ಯಾಸ ಇರಿಸಿಕೊಳ್ಳಿರಿ.

ಈ ಮಾತನ್ನು ನೆನಪಿನಲ್ಲಿಡಿರಿ :—

'ಒಂದೊಂತ್ತು ಉಂಡವ ಯೋಗಿ
ಎರಡೊತ್ತು ಉಂಡವ ಭೋಗಿ
ಮೂರೊತ್ತು ಉಂಡವ ರೋಗಿ
ನಾಲ್ಕುಹೊತ್ತು ಉಂಡವನನ್ನು
ಹೊತ್ತುಕೊಂಡು ಹೋಗಿ'

ಬೊಜ್ಜನ್ನು ನಿರ್ಣಯಿಸುವುದು ಹೇಗೆ?

ವೈಯಕ್ತಿಕವಾಗಿ ಬೊಜ್ಜು ಇದೆಯೇ ? ಇಲ್ಲವೇ ? ಎಂಬುದನ್ನು ಸ್ವಯಂ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಮಾಡಿಕೊಂಡು ನಿಯಂತ್ರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

ಪರೀಕ್ಷೆ: (1) ನಿಮ್ಮ ನಗ್ನ ಶರೀರವನ್ನು ನಿಲುವುಗನ್ನಡಿಯಲ್ಲಿ ನೋಡಿಕೊಂಡು ಕೊಬ್ಬಿನ ಭಾಗದ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಅರಿಯುವುದು. ಕೊಬ್ಬು ಕರಗಲು ಸೂಕ್ತ ರೀತಿಯ ವ್ಯಾಯಾಮ ಮಾಡುವುದು.

(2) ಪ್ರಸ್ತುತ ಇರುವ ಶರೀರದ ತೂಕಕ್ಕೂ ಹೋಲಿಕೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು.

ಸ್ಥೂಲಕಾಯತ್ವ ಮತ್ತು ಲೈಂಗಿಕತೆ

ಸ್ಥೂಲಕಾಯದ ಅಥವಾ ದಪ್ಪಗಿರುವ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳು ತಮ್ಮ ಶರೀರದ ಆಕಾರ, ವಿಕಾರವಾಗಿದೆ. ನಾವು ಮದುವೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಸಂಗಾತಿಗೆ ಲೈಂಗಿಕ ಸುಖ ನೀಡಬಲ್ಲೆವೆ? ಎಂದು ಚಿಂತಿಸುವ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ. ವೈವಾಹಿಕ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಸ್ಥೂಲಕಾಯದ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳು ಸಂಗಾತಿಯೊಡನೆ ಸುಗಮವಾದ, ಸುಖಕರವಾದ ಲೈಂಗಿಕ ಜೀವನ ಸಾಗಿಸಲು ಸಾಧ್ಯ. ದಪ್ಪಗಿದ್ದೇನೆ, ಲೈಂಗಿಕ ಸಂಭೋಗ ಮಾಡಲು ಅನರ್ಹ ಎಂಬ ಕೀಳರಿಮೆಯನ್ನು ಮಾತ್ರ ಸ್ಥೂಲಕಾಯದ ಯಾವ ವ್ಯಕ್ತಿಯೂ ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳಬಾರದು. ಅಲ್ಲದೆ, ದಂಪತಿಗಳಿಬ್ಬರೂ ಪ್ರೀತಿ, ವಿಶ್ವಾಸ ಮತ್ತು ಲೈಂಗಿಕ ಆಸಕ್ತಿಯ ಮೇಲೆ ಲೈಂಗಿಕ ಜೀವನದ ಯಶಸ್ಸು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಮರೆಯಬಾರದು.

ತನ್ನ ದಪ್ಪನೆ ಶರೀರ ಆಕರ್ಷಕವಾಗಿ ಕಾಣಬೇಕಾದರೆ, ತನ್ನ ವರ್ತನೆ, ಪ್ರವೃತ್ತಿಗಳು ಮೃದು ಮಧುರವಾಗಿ, ಗಂಭೀರವಾಗಿ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಗೊಳ್ಳುವುದು ಅಗತ್ಯ. ಅಂದರೆ, ಪುರುಷನ ನೋಟ, ಮಾತು, ಜಾಣ್ಮೆ, ಶಕ್ತಿ, ಹಾಸ್ಯ ಪ್ರವೃತ್ತಿ ಮೊದಲಾದ ಗುಣಗಳು ಆರೋಗ್ಯಕರವಾಗಿ, ಸಮಂಜಸವಾಗಿ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಗೊಂಡಾಗ ಸ್ತ್ರೀಗೆ ಸಂತೋಷವಾಗುತ್ತದೆ. ಪ್ರೀತಿ–ವಿಶ್ವಾಸದಿಂದ ವರ್ತಿಸಲು ಅನುಕೂಲವಾಗುತ್ತದೆ.

ಸ್ಥೂಲಕಾಯದ ಪುರುಷನ ಶರೀರ ಜೆಟ್ಟಿ ಅಥವಾ ಪೈಲ್ವಾನನಂತಿರಬೇಕು. ಇದಕ್ಕೆ ನೀವು ವ್ಯವಸ್ಥಿತ ವ್ಯಾಯಾಮ ಮಾಡುವುದು ಅಗತ್ಯ. ಅಲ್ಲದೆ, ಶರೀರ ಇನ್ನಷ್ಟು ದಪ್ಪನಾಗಿ ವಿಕಾರಗೊಳ್ಳದಂತೆ, ನಿಯಂತ್ರಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಅಗತ್ಯ. ಲೆಕ್ಕಾಚಾರವಿಲ್ಲದೆ ಅಳತೆಮೀರಿ ಆಹಾರ ಸೇವಿಸುವ ದುರಭ್ಯಾಸವನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಬೇಕು. ಆದಷ್ಟು ಸೂಕ್ತವಾದ ತರಕಾರಿ, ಕಾಯಿಪಲ್ಲೆಗಳನ್ನು, ಹಣ್ಣು–ಹಂಪಲುಗಳನ್ನು ದಿನನಿತ್ಯದ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಸೇವಿಸುವುದು ಒಳ್ಳೆಯದು.

ಸ್ಪರ್ಶ, ಚುಂಬನ, ಆಲಿಂಗನ, ರತಿಕ್ರೀಡೆ, ಸಂಭೋಗಕ್ಕೆ ಮುನ್ನ ಅಗತ್ಯ ಎಂಬುದನ್ನು ಮರೆಯದಿರಿ.

ಸ್ಥೂಲಕಾಯದ ಅಥವಾ ಅತಿಯಾದ ಬೊಜ್ಜು, ಇರುವ ಪುರುಷನು, ಪುರುಷ ಪ್ರಧಾನ ಸಂಭೋಗ ಆಸನಕ್ಕೆ ಬದಲು ಸ್ತ್ರೀ ಪ್ರಧಾನ ಸಂಭೋಗಾಸನಕ್ಕೆ ಎಡೆಮಾಡಿಕೊಡುವುದು ಸೂಕ್ತ. ಏಕೆಂದರೆ, ಸ್ತ್ರೀ (ಪತ್ನಿ) ಪ್ರಧಾನ ಸಂಭೋಗಾಸನದಲ್ಲಿ, ಸ್ತ್ರೀ, ಪುರುಷ (ಗಂಡ)ನ ಮೇಲೆ ಅತಿಯಾಗಿ ಭಾರ ಬೀಳಿಸದೆ (ಬೊಜ್ಜುಳ್ಳ ಸ್ತ್ರೀಯಾದರೆ) ಕೂತು ಸಂಭೋಗವನ್ನು ನಡೆಸುವುದರಿಂದ ಇಬ್ಬರಿಗೂ ಸಂತೋಷ–ಸಮಾಧಾನ ಲಭಿಸುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೆ, ದಂಪತಿಗಳಿಬ್ಬರು ಸ್ಥೂಲಕಾಯದವರಾಗಿದ್ದರೂ ಸ್ತ್ರೀಪ್ರಧಾನ ಸಂಭೋಗಾಸನ ಅನುಕೂಲವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ಪರಸ್ಪರ ದಂಪತಿಗಳಿಬ್ಬರೂ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕವಾಗಿ ಏಕಾಂತದಲ್ಲಿ ಇತರೆ ಸಂಭೋಗಾಸನಗಳನ್ನು ಅಭ್ಯಸಿಸಿ, ಯಾವುದು ತಮಗೆ ಅನುಕೂಲಕರವೋ ಅದನ್ನು ಪಾಲಿಸಬಹುದು.

ಲೈಂಗಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ಪ್ರೀತಿಯ ಕ್ರಿಯೆಯೇ ಹೊರತು ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಕ್ರೀಡೆಯಲ್ಲ ಎಂಬುದನ್ನು ದಂಪತಿಗಳು ಅರಿತಿರಬೇಕು.

ಸ್ಥೂಲಕಾಯದ ತನ್ನ ಗಂಡನೊಡನೆ, ಹೆಂಡತಿ ಪ್ರೀತಿ-ವಿಶ್ವಾಸದಿಂದ ವ್ಯವಹರಿಸುವುದಲ್ಲದೆ, ಆತನ ಶರೀರದಲ್ಲಿ—ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಲೈಂಗಿಕ ಆಸಕ್ತಿ—ಅಭಿರುಚಿ ಮೂಡಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ, ಆತ, ಲೈಂಗಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದ ವರ್ತಿಸುವಂತೆ ಆತನಲ್ಲಿ ವಿಶ್ವಾಸ ತುಂಬುವುದು ಪತ್ನಿಯ ಆದ್ಯ ಕರ್ತವ್ಯ. ❁

ರಾಗಿ... (5ನೇ ಪುಟದಿಂದ)

ನಂತರ ಉಪಯೋಗಿಸಿದರೆ 'ಸಿ' ಜೀವಸತ್ವವು ಸ್ವಲ್ಪ ಮಟ್ಟಿಗಾದರೂ ಒದಗುವುದು.

ರಾಗಿ, ಸಜ್ಜೆ, ನವಣೆ ಮುಂತಾದವು ಅಕ್ಕಿಯಷ್ಟು ರುಚಿಕರವಾದ ಧಾನ್ಯಗಳಲ್ಲ ಎಂಬ ಭಾವನೆ ಇದೆ. ಇದು ನಮಗೆ ರೂಢಿಯಾಗಿರುವ ಆಹಾರ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಮತ್ತು ಖಾದ್ಯಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯ ವಿಧಾನವನ್ನೂ ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ. 'ಹಂಸ' ಎಂಬ ಹೊಸ ರಾಗಿಯಲ್ಲಿ ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದ ಬದಲು ಬಿಳಿ ಬಣ್ಣ ಉಂಟಾಗುವಂತೆ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ರಾಗಿಯನ್ನು ಎಷ್ಟೋ ಮಂದಿ ಇದರ ಕಪ್ಪು ವರ್ಣದಿಂದಾಗಿ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಸೇವಿಸಲು ಹಿಂತೆಗೆಯುವರು. ರಾಗಿಯನ್ನು ಆಹಾರವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲು ಇಂಥವರಿಗೆ 'ಹಂಸ' ರಾಗಿಯು ಉತ್ತೇಜನ ಕೊಡಬಲ್ಲದು.

ಆಹಾರ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆಸಿರುವ ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಂದ ರಾಗಿಯಲ್ಲಿರುವ ಶರ್ಕರ ಪಿಷ್ಟವು ಇತರ ಏಕದಳ ಧಾನ್ಯಗಳಲ್ಲಿರುವ ಪಿಷ್ಟಗಳಿಗಿಂತ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಪಚನವಾಗಿ ರಕ್ತನಾಳವನ್ನು ಸೇರುವುದೆಂದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಅಂದರೆ ಸಕ್ಕರೆ ರೋಗಿಗಳು ಇತರ ಏಕದಳ ಧಾನ್ಯಗಳಿಗಿಂತ ರಾಗಿಯನ್ನು ಸೇವಿಸುವುದು ಉತ್ತಮ.

ರಾಗಿ, ಸಜ್ಜೆ, ನವಣೆಯನ್ನು ಗ್ರಾಮೀಣ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮುದ್ದೆ, ರೊಟ್ಟಿ, ಅಂಬಲಿ, ಗಂಜಿ, ಅರಳು ಹಿಟ್ಟು ಮುಂತಾದುವುಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವುದುಂಟು. ಬಿಳೀ ಬಣ್ಣದ 'ಹಂಸ' ರಾಗಿಯಿಂದ ಕೇಕ್ ಮತ್ತು ಮಾಲ್ಟ್ ಖಾದ್ಯಗಳನ್ನೂ ತಯಾರಿಸಬಹುದು.

ಮಿಲೆಟ್ ಧಾನ್ಯಗಳ ಪೌಷ್ಟಿಕತೆಯು ಇತರ ಏಕದಳ ಧಾನ್ಯಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದಲ್ಲಿ ಯಾವ ವಿಧದಲ್ಲಿಯೂ ಹಿಂದುಳಿದಿಲ್ಲ. ಆದರೂ ಇವು ಬಡವರ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯ ಹೊಂದಿವೆ. ಹೊಸ ಖಾದ್ಯಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲೂ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಆಹಾರಾಂಶಗಳಿಂದ ಒಡಗೂಡಿಸಿ ಮಿಲೆಟ್ ಧಾನ್ಯಗಳನ್ನು ಎಲ್ಲಾ ಜನರ ಆಹಾರ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲೂ ಸೇರಿಸಲು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸಿದರೆ ಆಹಾರ ವಸ್ತುಗಳ ಕೊರತೆಯನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗಾದರೂ ನಿವಾರಿಸಬಹುದು. ❁

ಕೂದಲಿನಲ್ಲಿ ಇತಿಹಾಸ

ಹ. ಚ. ಸತ್ಯನಾರಾಯಣ ಉರಾಳ

ಮನುಷ್ಯ ತನ್ನ ಸುತ್ತಲಿನ ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿಯೇ ನಡೆಯಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಬಿಸಿಲಿನ ಬೇಗೆ ಹೆಚ್ಚಾದಾಗ ಮೈಮೇಲೆ ತೆಳುವಾದ ಬಟ್ಟೆ ತೊಡುತ್ತಾನೆ; ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಉಣ್ಣೆಯ, ಇತರ ದಪ್ಪನೆಯ ಬಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಹಾಕಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾನೆ. ಅವನು ತಿನ್ನುವ ಆಹಾರಗಳ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಸಹ ಅನುರೂಪವಾದ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ನಾವು ನೋಡಿದ್ದೇವೆ. ಅಧುನಿಕ ಕಾಲದಲ್ಲೂ ಇನ್ನಿತರ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ನಾವು ಕಾಣುತ್ತೇವೆ. ಮನುಷ್ಯ ಒಂದು ರಾಸಾಯನಿಕ ಉದ್ದಿಮೆಯಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದನೆಂದರೆ ಅವನು ಉಸಿರಾಡುವ ಹವೆ ಶುದ್ಧವಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಅನಿಲೋದ್ಯಮ ಇದ್ದರೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಅನಿಲವನ್ನೇ ಒಳಗೆ ಎಳೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ರಾಸಾಯನಿಕ ಚೂರ್ಣದ ಉದ್ದಿಮೆ ಇದ್ದರೆ ಉಸಿರಾಡುವ ಹವೆಯಲ್ಲಿ ಚೂರ್ಣದ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಕಣಗಳು ಹವೆಯಲ್ಲಿ ಪುಪ್ಪುಸಗಳಲ್ಲಿ ಹೋಗುವುದುಂಟು; ರಕ್ತ ಪ್ರವಾಹದಲ್ಲಿ ಸೇರಿದರೂ ಆಶ್ಚರ್ಯಪಡಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ. ವಾಹನಗಳ ಬಳಕೆ ಹೆಚ್ಚಾದಂತೆಲ್ಲ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಇಂಗಾಲದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾತಿಸೂಕ್ಷ್ಮ ಕಣಗಳು ತೇಲಾಡುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಅಖಂಡವಾಗಿ ಈ ಕಣಗಳನ್ನೇ ನಾವು ಉಸಿರಾಡಿದರೆ ಕೆಲವು ದಶಕಗಳಲ್ಲಿ ಪುಪ್ಪುಸಗಳು ಇದ್ದಿಲು ಮೂಟೆಗಳಾಗಬಹುದೇನೋ ಎಂಬ ಭಯ ಆವರಿಸುತ್ತದೆ. ಲೋಹೋದ್ಯಮಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಸಹ ಲೋಹದ ಕಣಗಳು ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿದ್ದರೆ. ಅವುಗಳ ಪರಿಣಾಮ ಮನುಷ್ಯನ ಆರೋಗ್ಯದ ಮೇಲೆ ಆಗದಿರದು. ಈ ಹಿನ್ನೆಲೆಗೆ ಅನುಕೂಲವಾಗುವಂಥ ಬೇಕಾದಷ್ಟು ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಕೊಡಬಹುದು.

ಆರ್ಸೆನಿಕ್ ಎಂಬುದು ಒಂದು ಲೋಹ. ಇದೇನು ಶರೀರ ಪೋಷಣೆಗೆ ಬೇಕಾಗಿಯೇ ಇಲ್ಲ. ನಾವು ತಿನ್ನುವ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಇದರ ಅಸ್ತಿತ್ವ ಇರುವ ಅವಶ್ಯಕತೆಯೂ ಇಲ್ಲ. ಆದರೂ ಮನುಷ್ಯ ಶರೀರದ ಅಂಗಾಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಇದು ಅತ್ಯಂತ ಅಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸಿಗುತ್ತದೆ. ಹತ್ತು ಲಕ್ಷ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಹತ್ತಾಂಶದಷ್ಟು!

ಆದರೆ ಆರ್ಸೆನಿಕ್‌ದಲ್ಲಿ ಔಷಧಿ ಗುಣಧರ್ಮಗಳಿವೆಯೆಂದು ಹೋದ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದಾಗ, ಗ್ರೀಸ್ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಚರ್ಮಬಾಧೆ, ಶಾರೀರಕ ಕ್ಷೀಣತೆ ಮತ್ತು ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗಳಲ್ಲಿ ಇದರ ಉಪಯೋಗವಾಯಿತು. ಆರ್ಸೆನಿಕ್ ಲೋಹ ಸಾವಯವ ಸಂಯುಕ್ತದೊಡನೆ ಬೆರೆತು ಹೊಸ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಯುಕ್ತವು ತಯಾರಾದಾಗ, ಅದನ್ನು ಸಿಫಿಲಿಸ್ ರೋಗ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಯಿತು. ಇದೇ ತರಹದ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿದಾಗ ಕಳೆನಾಶಕ, ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕ, ಮೂಷಕನಾಶಕ, ಗುಣಧರ್ಮಗಳಿದ್ದುದು ಕಂಡುಬಂದಿತು.

ಆರ್ಸೆನಿಕ್ ಲೋಹ ಒಂದೇ ಬಗೆಯದಿದ್ದರೂ ಇತರ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳೊಂದಿಗೆ ಬೆರೆತಾಗ ಅನೇಕ ಸಂಯುಕ್ತಗಳುಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿಬರುತ್ತವೆ. ಆರ್ಸೆನ್ ಎಂಬುದು ಬಹಳ ವಿಷಕಾರಿ ಅನಿಲ ಅದನ್ನು ಉಸಿರಾಡುವುದೆಂದರೆ ವಿಷಗಳಿಗೆಯನ್ನು ಮುನ್ನೋಡಿದಂತೆ. ಮೂಳೆಗಳಲ್ಲಿ, ಚರ್ಮದಲ್ಲಿ, ಯಕೃತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಈ ಆರ್ಸೆನಿಕ್ ಅತ್ಯಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸಿಗುವುದುಂಟು. ಇದಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸಿಗಬಹುದಾದ ಇತರ ಸ್ಥಳಗಳೆಂದರೆ ಕೂದಲು ಮತ್ತು ಉಗುರು. ಆರ್ಸೆನಿಕ್ ವಿಷದಿಂದ ಮರಣ ಸಂಭವಿಸುವುದೇನೋ ನಿಜ, ಆದರೆ ಅದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಅನೇಕ ವಿವರಗಳನ್ನು ಕಲೆಹಾಕಿದಾಗ ಮರಣವು ಇಂಥ ಕಾರಣದಿಂದಲೇ ಸಂಭವಿಸಿರಬೇಕು ಎಂದು ಹೇಳುವುದು ಐತಿಹಾಸಿಕ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಕುತೂಹಲಕಾರಿಯಾದುದು.

ಇತ್ತೀಚೆಗೆ. ಕೆಲ ವರುಷದ ಹಿಂದೆ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಇತಿಹಾಸ ಸಂಶೋಧನೆಗಾಗಿಯೇ ಅಸ್ತಿತ್ವ ಪಡೆದ ಸ್ಕಾಟಿಶ್ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಆಶ್ರಯದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸಭೆ ನಡೆದು ಅಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಪ್ರಬಂಧಗಳನ್ನು ಸಾದರಪಡಿಸಲಾಯಿತು. ಗ್ಲಾಸ್ಗೋದ ಪ್ರೊಫೆಸರ್ ಲೆನಿಹಾನ್‌ರು ಓದಿದ ಪ್ರಬಂಧ 'ಕೂದಲು ಮತ್ತು ಇತಿಹಾಸ' ಕುತೂಹಲಕಾರಿಯಾಗಿತ್ತೆಂದೇ ಹೇಳಬೇಕು. ಅನೇಕ ಕಾರಣಗಳಿಂದಾಗಿ ಮಹಾನುಭಾವರ ಕೂದಲನ್ನು ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿ ತೆಗೆದಿಡುವ ಪರಿಪಾಠ ಅನೇಕ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿದ್ದ ಬಗ್ಗೆ ನಾವು ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಓದಿ ತಿಳಿಯುತ್ತೇವೆ. ಇಂಥ ದೇಶಗಳ ವರ್ಗದಲ್ಲಿಯೇ ಭಾರತವೂ ಸಹ ಬರುವುದು. ಈ ಕೂದಲನ್ನು ಆಧುನಿಕ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನುಪಯೋಗಿಸಿ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಗೆ ಗುರಿಪಡಿಸಿದಾಗ ಅನೇಕ ಹೊಸ ವಿಷಯಗಳು ಬೆಳಕಿಗೆ ಬರುತ್ತವೆ. ಇಂಥ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ, ಅನೇಕರು 'ಭಾರ ಲೋಹ ವಿಷಗಳಿಗೆ' ತುತ್ತಾದ ಬಗ್ಗೆ ಗೊತ್ತಾಗುತ್ತದೆ. ಕೂದಲಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರೋಟೀನ್ ಸಂಯುಕ್ತ ತಯಾರಾಗುವ ಸುತ್ತಲಿರುವ ಲೋಹಗಳೊಂದಿಗೆ ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ಬೆರೆತು 'ಸಾವಯವ ಲೋಹಗಳು' ಅಸ್ತಿತ್ವ ಪಡೆಯುತ್ತವೆ. ಕೂದಲು ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಅನೇಕ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದು ಅಡ್ಡಪದರನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದಾಗ ಯಾವ ತರಹದ ವಿಷಲೋಹ ಅಲ್ಲಿದೆ ಎಂಬುದು ಗೊತ್ತಾಗುವುದು. ಅವುಗಳೆಂದರೆ ಸೀಸ, ಆರ್ಸೆನಿಕ್, ಪಾದರಸ, ಕ್ಯಾಡ್ಮಿಯಂ ಇತ್ಯಾದಿ. ಇದರರ್ಥವೆಂದರೆ ಯಾವ ವಿಷ ಆ ಮನುಷ್ಯನ ಶರೀರದ ಮೇಲೆ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮ ಮಾಡಿತು ಎಂಬುದು ಗೊತ್ತಾಗುವುದು.

ನೆಪೋಲಿಯನ್ನನ ಕೂದಲು ಪರೀಕ್ಷೆ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳಿಗೆ ಎಡೆಮಾಡಿಕೊಟ್ಟಿದೆ. ಡಾ. ಹ್ಯಾಮಿಲ್ಟನ್‌ಸ್ಮಿಥ್ 1819 ಮತ್ತು 1821ರ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ನೆಪೋಲಿಯನ್ನನ ಕೂದಲಿನ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯನ್ನು ಹೋದ ದಶಕದಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಮನುಷ್ಯರನ್ನು ಕೊಲ್ಲಲು ಬೇಕಾದ್ದಕ್ಕಿಂತ ಕೊಂಚವೇ ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದ ಆರ್ಸೆನಿಕ್ ಆ ಕೂದಲಿನಲ್ಲಿದೆ

(28ನೇ ಪುಟ ನೋಡಿ)

ಸಿಹಿ ಮೂತ್ರ ಕಾಯಿಲೆಗೆ ನೂತನ ಶಸ್ತ್ರಕ್ರಿಯಾ ವಿಧಾನ

ಸಿಹಿಮೂತ್ರ ಕಾಯಿಲೆ ತಲೆದೋರಲು ಕಾರಣವೇನೆಂದು ಖಚಿತವಾಗಿ ಇನ್ನೂ ನಿರ್ಧಾರವಾಗಿಲ್ಲ. ವ್ಯಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ ತೀವ್ರ ಭಾವನಾತ್ಮಕ ತುಮುಲಗಳು, ಮಾನಸಿಕ ವೇದನೆಗಳು ಸಹಾ ಸಿಹಿಮೂತ್ರ ಕಾಯಿಲೆ ಉಂಟಾಗಲು ಕಾರಣಗಳೆಂದು ಇತ್ತೀಚಿಗಿನ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಸಂಶೋಧನೆಗಳಿಂದ ದೃಢಪಟ್ಟಿದೆ. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಅಂಟು ರೋಗಗಳು ವ್ಯಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿಯೂ ಸಿಹಿಮೂತ್ರ ಕಾಯಿಲೆ ತಲೆದೋರುವ ಸಂಭವವಿದೆ.

ದೇಹದಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿ ವರ್ಧನೆಗೆ ಸಕ್ಕರೆ ಅಥವಾ ಗ್ಲೂಕೋಸ್‌ನ ಅಂಶ ಮೂಲ ಘಟಕವಾಗಿದೆ. ಆದರೆ ದೇಹದ ಅಂಗ ವ್ಯೂಹಗಳಲ್ಲಿ ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ರಕ್ತಗತವಾಗಬೇಕಾದರೆ ಇನ್‌ಸುಲಿನ್ ಅವಶ್ಯಕತೆಯಿರುತ್ತದೆ. ಇನ್‌ಸುಲಿನ್‌ನ ಕೊರತೆಯುಂಟಾದಾಗ ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಜಮಾವಣೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಅಂಗವ್ಯೂಹಗಳು ಹೀರಿಕೊಂಡ ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಅಂಗಾಂಗಗಳ ರಕ್ತ ನಾಳಗಳಲ್ಲಿ ಹರಿಯುವ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಪೂರ್ತಿ ಮಿಲನವಾಗದಿದ್ದರೆ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿ ಕುಂದುತ್ತದೆ. ದೇಹವೆನ್ನುವುದೊಂದು 'ಜೀವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯ' ದಂತೆ ಎಂದು ವೈದ್ಯಕೀಯ ತಜ್ಞರು ವರ್ಣಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇನ್‌ಸುಲಿನ್‌ಗಳ ಕೊರತೆಯಿಂದಾಗಿ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿ ಕುಂದಿದಾಗ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿ ಸಂಚಯನಕ್ಕಾಗಿ ಈ 'ಜೀವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯ'ವು ಶಕ್ತಿಯ ಇತರ ಮೂಲಗಳನ್ನು ಹುಡುಕತೊಡಗುತ್ತದೆ. ಕೊಬ್ಬಿನ ಘಟಕಾಂಶಗಳ ಮೂಲಕ ಅದು ಶಕ್ತಿ ಸಂಚಯಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಕೊಬ್ಬಿನ ಘಟಕಗಳ ಪ್ರಮಾಣವು ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಾ ಹೋದಂತೆ ಅಂಗಾಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಹರಿಯುವ ರಕ್ತವು ವಿಷಮವಾಗುವ ಸಂಭವವೂ ಇದೆಯೆಂದು ವೈದ್ಯಕೀಯ ತಜ್ಞರು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಕೊನೆಗೆ ಇದು ಅನಿವಾರ್ಯವಾದ ಸಾವಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಆದುದರಿಂದಲೇ ಸಿಹಿಮೂತ್ರ ಕಾಯಿಲೆಯಿಂದ ನರಳುವವರು ಪದೇ ಪದೇ ಇನ್‌ಸುಲಿನ್ ಇಂಜೆಕ್ಷನ್‌ಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತಿರುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಈ ಇನ್‌ಸುಲಿನ್‌ನ ಪ್ರಮಾಣ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಅಧಿಕಗೊಳ್ಳುತ್ತಾ ಹೋದಂತೆ ರೋಗಿಯ ದೈಹಿಕ ಸ್ಥಿತಿ ಅದನ್ನು ತಡೆದುಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಕ್ರಮೇಣ ಅವನ ದೈಹಿಕ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಹದಗೆಡುತ್ತದೆ. ಕಣ್ಣಿನ ದೃಷ್ಟಿ ಶಕ್ತಿಯೂ ಕ್ಷೀಣಿಸುತ್ತದೆ. ಮೂತ್ರಜನಕಾಂಗಗಳು ಸರಿಯಾಗಿ ಕರ್ತವ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ರಾತ್ರಿ ಸರಿಯಾಗಿ ನಿದ್ದೆಯಿರುವುದಿಲ್ಲ.

1921ರಲ್ಲಿ ಕೆನಡಾದ ಖ್ಯಾತ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಾದ ಬೆಂಟಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಬೆಸ್ಟ್ 'ಇನ್‌ಸುಲಿನ್' ಅನ್ನು ಸಂಶೋಧಿಸಿದರು. ದೇಹದಲ್ಲಿ ಇನ್‌ಸುಲಿನ್‌ನ ಕೊರತೆಯಿಂದಾಗಿ ಸಿಹಿಮೂತ್ರ ಕಾಯಿಲೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಅವರು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದರು. ಇನ್‌ಸುಲಿನ್ ಇಂಜೆಕ್ಷನ್ ನೀಡಿಕೆಯೇ ಇಂದಿನವರೆಗೂ ಸಿಹಿಮೂತ್ರ ಕಾಯಿಲೆಗೆ ಏಕೈಕ ಪರಿಹಾರವಾಗಿದೆ. ಆರೋಗ್ಯವಂತ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಮೇದೋಜೀರಕ ಗ್ರಂಥಿಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಟಾ ಜೀವಕಣಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ಜೀವಕೋಶಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಇವು ಸತತವಾಗಿ ಇನ್‌ಸುಲಿನ್ ಅನ್ನು ದೇಹಕ್ಕೆ ಪೂರೈಸುತ್ತವೆ. ಮೇದೋಜೀರಕ ಗ್ರಂಥಿಗಳು ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲೂ ಅಪಾರ ಸಹಕಾರ ನೀಡುತ್ತವೆ. ತೀವ್ರವಾಗಿ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳನ್ನು ಸ್ರವಿಸುವ ಮೂಲಕ ಅವು ಆಹಾರ ರಕ್ತಗತವಾಗುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಆದುದರಿಂದಲೇ ಅವು ದೇಹದಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆಯ ಅಂಶವನ್ನು ಅವಶ್ಯಕ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಕಾಯ್ದು ಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಮೇದೋಜಿರಕ ಗ್ರಂಥಿಗಳ ಬೆಟಾಜೀವ ಕೋಶಗಳು ಇನ್‌ಸುಲಿನ್ ಪೂರೈಕೆಯ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ವಿಫಲಗೊಂಡಾಗ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆಯ ಅಂಶ ಜಾಸ್ತಿಯಾಗಿ ಸಿಹಿಮೂತ್ರ ಕಾಯಿಲೆ ತಲೆದೋರುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಇಂಜೆಕ್ಷನ್‌ಗಳ ಮೂಲಕ ಶರೀರದೊಳಗೆ ಪ್ರವೇಶಿಸುವ ಇನ್‌ಸುಲಿನ್ ಅನ್ನು ಧಿಕ್ಕರಿಸಿ ವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು ಸತಾಯಿಸುವ ಉಗ್ರ ಸ್ವರೂಪದ ಸಿಹಿಮೂತ್ರ ಕಾಯಿಲೆಗಳಿವೆ.

ಇಂತಹ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ 'ಸಕ್ಕರೆ ಕಾಯಿಲೆಗೆ' ಅತ್ಯಂತ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾದ ಚಿಕಿತ್ಸಾ ವಿಧಾನವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಅವಶ್ಯಕತೆಯಿದೆ ಎಂದು ಜಗತ್ತಿನಾದ್ಯಂತ ವೈದ್ಯಕೀಯ ತಜ್ಞರು ಮನಗಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಮಾಸ್ಕೋದಲ್ಲಿರುವ 'ಇನ್‌ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಪ್ಲಾಂಟ್ಸ್ ಅಂಡ್ ಆರ್ಟಿಫಿಶಿಯಲ್ ಆರ್ಗನ್ಸ್' (ಬದಲಿ ಹಾಗೂ ಕೃತಕ ಅಂಗಾಂಗ ಜೋಡಣೆಯ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಸಂಸ್ಥೆ)ಯ ನಿರ್ದೇಶಕರಾದ ಡಾ. ವಲೆರಿ ಶುಮಕೋವ್ ಅವರು ಸಿಹಿಮೂತ್ರ ಕಾಯಿಲೆಯ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೆ ನೂತನ ವಿಧಾನವೊಂದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ಮೂರು ವಿಧಾನಗಳಿವೆ.

1. ಕೃತಕ ನಿರ್ನಾಳ ಗ್ರಂಥಿಗಳ ಸೃಷ್ಟಿ.
2. ಯಾರಾದರೊಬ್ಬ ದಾನಿ ಕೊಡುಗೆಯಾಗಿ ನೀಡಿದ ಮೇದೋಜೀರಕ ಗ್ರಂಥಿಯನ್ನು ರೋಗಿಯ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಬದಲಿ ಅಂಗವಾಗಿ ಜೋಡಿಸುವುದು.
3. ಹೀಗೆ ಕೊಡುಗೆಯಾಗಿ ದೊರೆತ ಮೇದೋಜೀರಕ ಗ್ರಂಥಿಯಿಂದ ಬೆಟಾಜೀವ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿ ಅವನ್ನು ರೋಗಿಯ ದೇಹದೊಳಗೆ ಅಳವಡಿಸುವುದು.

ಮೊದಲು ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಬದಲಿ ಮೇದೋಜೀರಕ ಗ್ರಂಥಿಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿ ಅವುಗಳ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಲಾಯಿತು. ಅವು ಆಶಾದಾಯಕ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ನೀಡಿದುವು. ಬದಲಿಯಾಗಿ ಜೋಡಿಸಿದ ಬೆಟಾಜೀವ ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಲೋಮನಾಳಗಳು ಬೆಳೆದುವು. ನಂತರ ಅವು ರಕ್ತ ಪ್ರವಾಹಕ್ಕೆ ಇನ್‌ಸುಲಿನ್ ಹರಿಯಬಿಡುವ ಕೆಲಸದಲ್ಲಿ ನಿರತವಾದುವು. ಬದಲಿ ಮೇದೋಜೀರಕ ಗ್ರಂಥಿಗಳ ಬೆಟಾ ಜೀವಕೋಶಗಳನ್ನು ರೋಗಿಯ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸುವುದರಿಂದಾಗಿ ಆತನಿಗೆ ಇನ್‌ಸುಲಿನ್ ಇಂಜೆಕ್ಷನ್‌ಗಳ ನೀಡಿಕೆ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಕಮ್ಮಿ ಮಾಡಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಈ ವರೆಗೆ ಡಾ. ಶುಮಕೊವ್ ಅವರು ಸಿಹಿ ಮೂತ್ರ ವ್ಯಾಧಿಯಿಂದ ನರಳುವ 15 ಮಂದಿಗೆ ಬದಲಿ ಮೇದೋಜೀರಕ ಗ್ರಂಥಿಯ ಬೆಟಾ ಜೀವಕೋಶಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸುವ ನೂತನ ಶಸ್ತ್ರಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಸಿದ್ದಾರೆ. ಇವರಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನವರ ಆರೋಗ್ಯ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಸುಧಾರಿಸಿದೆ. ಆದರೆ ಈ ನೂತನ ವಿಧಾನ ಸಂಪೂರ್ಣ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಬದಲಿಯಾಗಿ ಅಳವಡಿಸಿದ ಬೆಟಾ ಜೀವ ಕೋಶಗಳು ಮೂರರಿಂದ ಹದಿನಾಲ್ಕು ತಿಂಗಳವರೆಗೆ ಮಾತ್ರ ಬಾಳ ಬಲ್ಲುವು. ಹೀಗಿದ್ದರೂ ಸಕ್ಕರೆ ಕಾಯಿಲೆಗೆ ಈ ನೂತನ ವಿಧಾನದ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಭವಿಷ್ಯದ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಆಶಾದಾಯಕ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ನೀಡಬಹುದೆಂದು ಡಾ. ಶುಮಕೋವ್ ಅವರು ನಂಬಿದ್ದಾರೆ.

ಸೌರ ಶಕ್ತಿಯ ಪಟ್ಟಣ

ಕಾರಾಕುಮ್ ಮರುಭೂಮಿಯ ಪಶುಪಾಲಕರಿಗಾಗಿ ಅಲ್ಲಿ ಸೌರ ವಿದ್ಯುತ್ ಬಳಸುವಂತಹ ಪ್ರಪ್ರಥಮ ಉಪನಗರ ನಿರ್ಮಿಸಲಾಗಿದೆ. ಸೋವಿಯೆತ್ ಮಧ್ಯ ಏಶ್ಯಾ ಗಣರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲೊಂದಾದ ತುರ್ಕ್‌ಮೇನಿಯಾದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಇದನ್ನು ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಈ ಉಪನಗರ ಸೌರಶಕ್ತಿಯಿಂದ ನಡೆಯುವ ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಕೇಂದ್ರ, ಶುದ್ಧೀಕರಣ ಸ್ಥಾವರದಿಂದ ಕೂಡಿದ ಒಂದು ನೀರಾವರಿ ಕೇಂದ್ರ ಹಾಗೂ ತರಕಾರಿ ತೋಟವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ಇಲ್ಲಿಯ ಮನೆಗಳಲ್ಲಿನ ನೀರು ಸರಬರಾಜು, ಹವಾನಿಯಂತ್ರಿತ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಹಾಗೂ ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣಗಳು ಸೌರ ವಿದ್ಯುತ್ತಿನಿಂದಲೇ ನಡೆಯುತ್ತವೆ.

ಈ ಪ್ರದೇಶ ಸೋವಿಯೆತ್ ಒಕ್ಕೂಟದಲ್ಲೇ ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚು ಸೂರ್ಯತಾಪವಿರುವ ಸ್ಥಳವಾಗಿದೆ. ಪರಿಮಿತ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯ ಇಂತಹ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಮಾದರಿಯ ಸಣ್ಣ ವಿದ್ಯುತ್ ಕೇಂದ್ರಗಳಿಗಿಂತ ಈ ರೀತಿಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯೇ ಆರ್ಥಿಕವಾಗಿ ಅನುಕೂಲದ್ದಾಗಿದೆ. ಕಾರಾಕುಮ್ ಮರುಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಭೂವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಹಾಗೂ ಭೂಸಾರ ಸಂರಕ್ಷಣ ತಜ್ಞರು ನಿರಂತರ ಸಂಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ನಡೆಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತ ಚಿತ್ರಮಂದಿರ

ಈ ವರ್ಷದ ಕೊನೆಯ ವೇಳೆಗೆ ಮಾಸ್ಕೋದಲ್ಲಿ 'ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತ' ಚಿತ್ರಮಂದಿರವೊಂದರಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರ ಪ್ರದರ್ಶನ ಆರಂಭವಾಗಲಿದೆ.

ಚಿತ್ರ ಮಂದಿರದ ಪ್ರವೇಶದ್ವಾರದಲ್ಲಿಯೇ ಒಂದು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಯಂತ್ರವಿದ್ದು ಒಳಗಡೆ ಎಷ್ಟು ಸೀಟುಗಳು ಭರ್ತಿಯಾಗಿವೆ, ಎಷ್ಟು ಖಾಲಿ ಉಳಿದಿವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಅದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳ ವಿವರಗಳನ್ನೂ, ಇದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

ಸ್ಲಾಟ್ ಮೆಶೀನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ನಾಣ್ಯಗಳನ್ನು ತುರುಕಿಸುವ ಮೂಲಕ ಪ್ರೇಕ್ಷಕರು ತಮ್ಮ ಆಸನಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು ಈ ಮೆಶೀನ್‌ಗಳು ಎಷ್ಟೇ ಮೌಲ್ಯದ ನಾಣ್ಯಗಳನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸುತ್ತವೆ ಹಾಗೂ ಅದಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ಚಿಲ್ಲರೆಯನ್ನೂ ಹಿಂತಿರುಗಿಸುತ್ತವೆ.

ಮಾಸ್ಕೋದಲ್ಲಿನ ಆಟೊಮ್ಯಾಟಿಕ್ ಚಿತ್ರಮಂದಿರ ಕುತೂಹಲ ಕೆರಳಿಸುವ ವಿಚಾರವಾದರೂ ಸೋವಿಯತ್ ಒಕ್ಕೂಟದ ಮಟ್ಟಿಗಂತೂ ಇದು ಸೋಜಿಗದ ವಿಚಾರವೇನಲ್ಲ. ಇದೇ ರೀತಿಯ ಚಿತ್ರಮಂದಿರವೊಂದು ಕಪ್ಪು ಸಮುದ್ರದ ರೇವು ನೋವೊರಿಸ್ಸಿಸ್ಕ್‌ನಲ್ಲಿ ಈಗಾಗಲೇ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿದೆ.

ಇಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಸಹಾ ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತವಾಗಿ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಸೀಟುಗಳನ್ನು ಮುಂಗಡವಾಗಿ ಕಾದಿರಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವಂತೆ ದೂರವಾಣಿ ಮೂಲಕವೂ ಬೇಡಿಕೆಗಳನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸಲು ರೊಬೊಟ್ ಬಾಕ್ಸ್ ಆಫೀಸನ್ನು ಸಹಾ ಚಿತ್ರಮಂದಿರವಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾಗಿದೆ.

(ಕೃಪೆ : ಸೋವಿಯೆತ್ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಶೇಷದಿಂದ)

ಸೃಷ್ಟಿಯ ಅತಿ ಚಿಕ್ಕ ಕಾಂತಗಳು

ವ್ಹಿ. ಜಿ. ಮಠ

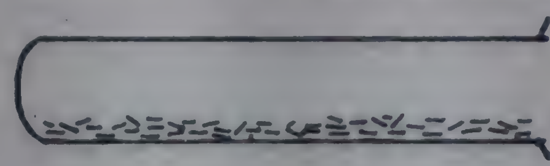
ಹದಿನೆಂಟನೆಯ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಕಾಂತವು ವಿದ್ಯುತ್ ಮತ್ತು ಉಷ್ಣತೆಯಂತೆ ದ್ರವಗುಣ ಲಕ್ಷಣಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ ಎಂದು ತಿಳಿಯಲಾಗಿತ್ತು. ಆದರೆ ಕಾಲಗತಿಸಿದಂತೆ ಈ ದ್ರವ ಸಿದ್ಧಾಂತವು ಕೆಲನಿಯಮಿತ ತತ್ವಗಳಿಗೆ ಮೀಸಲಾದುದರಿಂದ ಇದನ್ನು ಕೈಬಿಡಲಾಯಿತು. ಹತ್ತೊಂಭತ್ತನೆ ಶತಮಾನದ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಮಹತ್ವದ ಮುನ್ನಡೆಯಿಂದ ಕಾಂತ ಅಣುತತ್ವವು ವಿಲ್‌ಹೆಲ್ಮ್ ವೆಬರನಿಂದ ಮುಂದಿಡಲಾಯಿತು.

ಕಾಂತ ಅಣುತತ್ವ

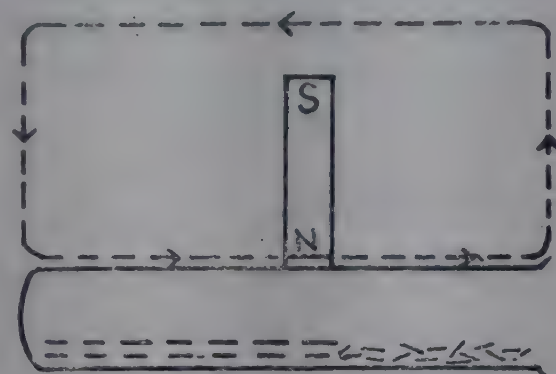
'ಚಿತ್ರ 1ಅ' ದಲ್ಲಿದಂತೆ ಕಬ್ಬಿಣದ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ತುಣುಕುಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಾನಳಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಹರಡುವ, ಏಕಕ್ರಮ ಕಾಂತ ತಯಾರಿಕೆಯಂತೆ ಕಬ್ಬಿಣದ ತುಂಡುಗಳನ್ನು ಕಾಂತಗುಣಗಳಿಗೆ ಅಳವಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಕಬ್ಬಿಣದ ತುಂಡುಗಳ ಮೇಲೆ ಕಾಂತ ಹಾಯ್ದುಹೋದಾಗ 'ಚಿತ್ರ 1ಆ' ದಲ್ಲಿನಂತೆ ಅವು ವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾಗಿ ಹೊಂದಿಕೊಂಡವು. ಕಾಂತ ಸೂಜಿಯಿಂದ ಈ ತುಂಡುಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲಾಗಿ ಸಣ್ಣ ಕಾಂತಗಳಂತೆ ವರ್ತಿಸಿದವು.

ಕಾಂತವು ಅನೇಕ ಸಣ್ಣ ಅಣುಕಾಂತಗಳಿಂದ ಕೂಡಿರುವದೆಂದು ತಿಳಿದರೆ, ಕಾಂತಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿಯ ಎಲ್ಲ ಅಣುಕಾಂತಗಳೂ ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ನಿಲ್ಲುವವರೆಗೆ ತಮ್ಮಷ್ಟಕ್ಕೆ ಸುತ್ತುವರೆಯುತ್ತವೆ. ವಿರುದ್ಧ ಧ್ರುವಗಳು ಕಾಂತದುದ್ದಕ್ಕೂ ಸ್ಥಿರೀಕರಣ ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಕಾಂತದ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಸ್ಥಿರೀಕರಿಸುವ ವಿರುದ್ಧ ಧ್ರುವಗುಣ ಹೊಂದಿದ ಕಣಗಳಿರುವದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಕಾಂತಶಕ್ತಿಯು ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಶೇಖರಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಉಷ್ಣತೆಯಿಂದ ಕಣಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಚಲನೆವುಂಟಾಗುತ್ತದೆ, ಆದ್ದರಿಂದ ಕಣಗಳ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾಗಿ ಕಾಂತತ್ವವು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಕಾಂತೀಯ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಕಣಗಳು ಕಾಂತಪ್ರೇರಣೆಗೆ ಒಳಗಾಗಿ ಕಾಂತಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುತ್ತವೆ. ಮೃದು ಕಬ್ಬಿಣವು ಸುಲಭವಾಗಿ ಹಿಗ್ಗುವದರಿಂದ, ಅದರಲ್ಲಿಯ ಕಣಗಳು ಸುಲಭವಾಗಿ ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವು ಈ ಕಣಗಳನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ವ್ಯವಸ್ಥಿತಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಅಲ್ಲಿಂದ ತೆಗೆದ ತಕ್ಷಣ ಕಣಗಳು ಪುನಃ ಮೊದಲಿನ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಬರುತ್ತವೆ.

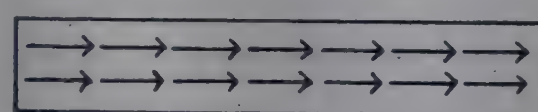
ಆದರೆ ಉಕ್ಕಿನ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಈ ಕಾರ್ಯವು ಅಷ್ಟೊಂದು ಸುಲಭವಲ್ಲ. ಇಲ್ಲಿ ಕಣಗಳನ್ನು ವ್ಯವಸ್ಥಿತಗೊಳಿಸುವದು ಕಠಿಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾದ ಕಣಗಳು ಸುಲಭವಾಗಿ



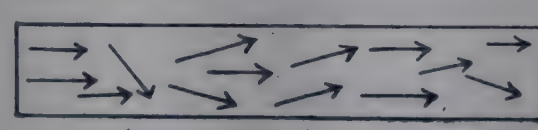
ಚಿತ್ರ 1ಅ



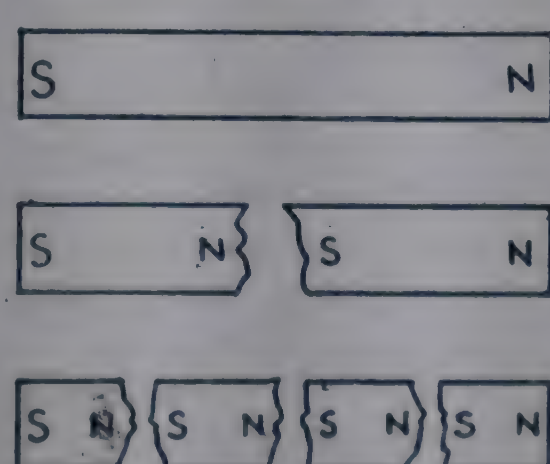
ಚಿತ್ರ 1ಆ



ಚಿತ್ರ 2ಅ



ಚಿತ್ರ 2ಆ



ಚಿತ್ರ 3ಅ

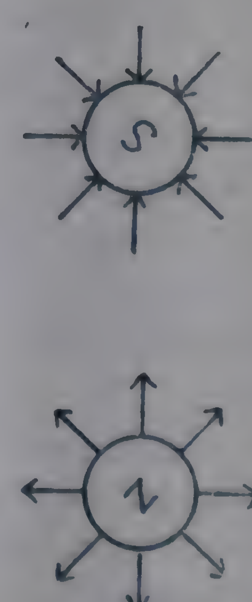
ಚಿತ್ರ 3ಆ



ಚಿತ್ರ 4ಅ



ಚಿತ್ರ 4ಆ



ಚಿತ್ರ 5

ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟಗೊಂಡು ಮೊದಲಿನ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಬರಲಾರವು. 'ಚಿತ್ರ 2ಅ' ದಲ್ಲಿನಂತೆ ಕಣಗಳು ವ್ಯವಸ್ಥಿತ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತವೆ. ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ ತೆಗೆದಾಗ 'ಚಿತ್ರ 2ಆ' ದಲ್ಲಿನಂತೆ ಪುನಹ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡು ಮೊದಲಿನ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಬರುತ್ತವೆ. ಇವು ಕಾಂತೀಯ ಅಣುತತ್ವವನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತವೆ.

ಕಾಂತವನ್ನು ತುಂಡರಿಸಿದಾಗ

ಕಾಂತದಲ್ಲಿಯ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಅಣು ಸ್ಥಿರ ಕಾಂತದಂತಿದ್ದು ಎರಡು ಧ್ರುವಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆಂದು ವೆಬರನು ತಿಳಿಸಿದನು. ಕಾಂತವನ್ನು ತುಂಡರಿಸಿದಾಗ ಎರಡೂ ಭಾಗಗಳು ಎರಡೆರಡು ಧ್ರುವಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಅಂದರೆ ತುಂಡರಿಸಿದ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ವಿರುದ್ಧ ಧ್ರುವಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ತುಂಡರಿಸುವದನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸಿದಾಗ ಕೊನೆಯ ಅಣುವೂ ಕೂಡ ಸ್ವತಂತ್ರ ಕಾಂತದಂತೆ ವರ್ತಿಸುವದು. ಇದನ್ನು 'ಚಿತ್ರ 3ಅ' ದಲ್ಲಿ ಕಾಣುತ್ತೇವೆ.

ಕಾಂತಗುಣದ ಆಧುನಿಕ ಅವಲೋಕನ

ಅಣು ಕಾಂತತತ್ವವು ಮುಂದುವರೆದು ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿಚಾರಗಳಿಗೆ ಎಡೆಮಾಡಿಕೊಟ್ಟಿತು. ನಂತರ ಅಣುಕಾಂತಗಳಿಗೆ ವಿದ್ಯುತ್ ವಿವರಣೆ ನೀಡಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿಚಾರಗಳಿಗೆ ಅಣಿಮಾಡಿತು.

ನಾವು ಈಗಾಗಲೇ ತಿಳಿದಂತೆ ಕಾಂತವನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್‌ರೀತಿಯಿಂದ ತಯಾರಿಸಲು ಬರುತ್ತದೆ. ಅಣುಗಳು ವಿದ್ಯುತ್‌ಕಣಗಳನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಅವುಗಳಿಗೆ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳೆನ್ನುವರು. ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಸುತ್ತ ವಲಯಾಕಾರದಲ್ಲಿ ಸುತ್ತುತ್ತವೆ. ಇವೆಲ್ಲ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಸುತ್ತುವರೆದ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಒಂದೇ ತಂತಿಯಂತೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುತ್ತವೆ. ಮತ್ತೊಂದು ಮಹತ್ವದ ಸಂಗತಿ ಎಂದರೆ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಬುಗರಿಯಂತೆ ತಮ್ಮಷ್ಟಕ್ಕೆ ಸುತ್ತುವದರಿಂದ ಅಣುವಿಗೆ ಕಾಂತತ್ವವನ್ನು ಕೊಡುತ್ತವೆ.

ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಲಾಳಾಕಾರದ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವು ಕಬ್ಬಿಣದ ಅಣುಗಳು ತಮ್ಮಷ್ಟಕ್ಕೆ ಸುತ್ತುವದರಿಂದ ಉಂಟಾಯಿತು. ಇಲ್ಲಿ ಸದಾ ಉತ್ತರ ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಈ ಪರಿಣಾಮದಿಂದಲೇ ಕಾಂತವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿದಾಗಲೂ ಎರಡು ಧ್ರುವಗಳುಳ್ಳದ್ದೇ ಆಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು 'ಚಿತ್ರ 3ಆ'ದಲ್ಲಿ ಕಾಣುತ್ತೇವೆ.

'ಡಯಾ'ಕಾಂತತ್ವ

ಬಹುಭಾಗ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಸಮ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ತಮ್ಮ ಮೈಸುತ್ತಲೂ ಸುತ್ತುತ್ತ ವಲಯಾಕಾರದಲ್ಲಿ ವಿರುದ್ಧ ದೆಸೆಯಲ್ಲಿ ತಿರುಗುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ ಅನುಪಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಪರಿಣಾಮಗಳು ಇಲ್ಲದಂತಾಗುತ್ತವೆ. ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕೆ ಅಳವಡಿಸಿದಾಗ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವಲಯಗಳು ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾಂತ ಪ್ರೇರಣೆಯಿಂದ ಕಲಕುತ್ತವೆ. ಈ ಕಾರ್ಯವು ವಸ್ತುಗಳ ಆಂತರಿಕ ಸ್ಥಿರತೆಯನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಮಟ್ಟಿಗೆ ನಿಶ್ಶಕ್ತಗೊಳಿಸಿ ಅಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದ ಕಾಂತ ಪರಿಮಾಣವನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದೇ ಡಯಾಕಾಂತತ್ವ.

'ಪ್ಯಾರಾ'ಕಾಂತತ್ವ

ಕೆಲವು ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಅಸಮ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳಿರುವುದರಿಂದ ಪ್ರತಿ ಅಣು ಅಥವಾ ಪರಮಾಣು ಚಿಕ್ಕ ಕಾಂತದಂತೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ. ಬಾಹ್ಯಕಾಂತ ಅನುಪಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಈ ಅಣುಕಾಂತಗಳು ಗೊತ್ತುಗುರಿ ಇಲ್ಲದೇ ಹೊಂದಿಕೊಂಡು ವಸ್ತುವಿಗೆ ಯಾವದೇ ಕಾಂತಶಕ್ತಿಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಈ ಅಣುಕಾಂತಗಳನ್ನು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕೆ ಅಳವಡಿಸಿದಾಗ ಭಾಗಶಹ ಕ್ರಮಗೊಂಡು ಕಾಂತಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಪರಿಣಾಮವೇ 'ಪ್ಯಾರಾ'ಕಾಂತತ್ವ.

'ಫೆರೊ'ಕಾಂತತ್ವ

ಕೆಲ ವಸ್ತುಗಳಾದ ಕಬ್ಬಿಣ, ಉಕ್ಕು ಮತ್ತು ಮಿಶ್ರಧಾತುಗಳು ಎದ್ದು ಕಾಣುವ ಉದಾಹರಣೆಗಳಾಗಿದ್ದು, ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಅಣುಕಾಂತಗಳು ಪ್ಯಾರಾಕಾಂತ ವಸ್ತುಗಳಂತೆ ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ವರ್ತಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಗುಂಪುಗಳು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಪರಸ್ಪರ ವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅವುಗಳ ಕಾಂತರೇಖೆಗಳು ಎಡೆಬಿಡದೇ ಒಂದೇ ಮಾರ್ಗದಲ್ಲಿ ಒಂದುಗೂಡುತ್ತವೆ. ಈ ಗುಂಪುಗಳಿಗೆ ಕಾಂತ ಆಧಿಪತ್ಯಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುವುದು. ಈ ಪರಿಣಾಮವೇ ಫೆರೋಕಾಂತತ್ವ. ವಸ್ತು ಕಾಂತಶಕ್ತಿಗೆ ಅಳವಡದೇ ಇದ್ದಾಗ ಕಾಂತ ಆಧಿಪತ್ಯದ ಕಾಂತರೇಖೆಗಳು ಎಲ್ಲ ದಿಕ್ಕುಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಎಡೆಬಿಡದೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ಆಗ ಪಟ್ಟಿಯು ಧ್ರುವಶಕ್ತಿಯನ್ನು ತೋರಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

ಕಾಂತ ಆಧಿಪತ್ಯ ತತ್ವ

ಆಧಿಪತ್ಯವು ವಸ್ತುವಿನ ಸ್ಫಟಿಕ ಸ್ಥಳವಾಗಿದ್ದು ಗಾತ್ರವು 10^{-12} ರಿಂದ 10^{-8} ಘನ ಮೀಟರಿನಷ್ಟಿರುತ್ತದೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ದಿಸೆಯಲ್ಲಿ ಕಾಂತಬಲ ಗುಣಲಬ್ಧ ಹೊಂದಿದ ಪರಮಾಣುಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಫೆರೋಕಾಂತ ಅಣುವಿನ ಕಾಂತಗುಣಲಬ್ಧವು ಅಣುವಿನಲ್ಲಿಯ ಬರಿದಾದ ಕೋಶದ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ತಮ್ಮ ಸುತ್ತಲೂ ಸುತ್ತುವಿಕೆಯಿಂದ ಉಂಟಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಆಗ ಕಾಂತಗಳನ್ನು → ಈ ಚಿನ್ಹೆಯಿಂದ ತೋರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಬಾಣದ ತುದಿಯು ಉತ್ತರ ಧ್ರುವವನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ಪಟ್ಟಿಯು ಕಾಂತಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರದಿದ್ದಾಗ ಆಧಿಪತ್ಯಗಳು ಕಾಂತಬಲ ಗುಣಲಬ್ಧ ರೇಖೆಯೊಡನೆ ಎಲ್ಲ ದಿಕ್ಕುಗಳಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಇದನ್ನು 'ಚಿತ್ರ 4ಅ' ದಲ್ಲಿ ಕಾಣುತ್ತೇವೆ. ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಈಗ ಕಾಂತಶಕ್ತಿ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಕಾಂತಶಕ್ತಿಗೆ ಅಳವಡಿಸಿದಾಗ ಆಧಿಪತ್ಯಗಳು ಕಾಂತರೇಖೆಗೆ ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಇದನ್ನು 'ಚಿತ್ರ 4ಆ'ದಲ್ಲಿ ಕಾಣುತ್ತೇವೆ. ಹೀಗೆ ಆಧಿಪತ್ಯಗಳು ಒಂದೇ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಬಂದಾಗ ಪಟ್ಟಿಯು ಕಾಂತಪಟ್ಟಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಮೇಲಿನ ವಿವರಣೆಯಿಂದ ಕಾಂತಧ್ರುವಗಳು ಪುಸ್ತಕದ ಅಂಚುಗಳಂತೆ, ಮಧುಮಾಸದ ದಂಪತಿಗಳಂತೆ ಸದಾ ಜೊತೆ ಜೊತೆಯಾಗಿಯೇ ಇರುತ್ತವೆ. ಪ್ರತಿ ಉತ್ತರ ಧ್ರುವಕ್ಕೆ ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವವಿರುತ್ತದೆ. ಒಂದರಿಂದಿನ್ನೊಂದನ್ನು ಅಗಲಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನ ನಿರರ್ಥಕ. ಕಾಂತತ್ವವನ್ನು ಭೇದಿಸಿದಂತೆ ಚಿಕ್ಕ ಚಿಕ್ಕ ಕಾಂತಗಳು ದೊರೆಯುತ್ತವೆ ಹೊರತು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಧ್ರುವಗಳು ದೊರೆಯಲಾರವು. ಆದಾಗ್ಯೂ 1931 ರಲ್ಲಿ ಆಂಗ್ಲ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಪಿ. ಎ. ಎಮ್. ಡಿರ್ಯಾಕ್ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಕಣಗಳಂತೆ ಕಾಂತ ಏಕ ಧ್ರುವಕಣಗಳಿರಬೇಕೆಂದುತರ್ಕಿಸಿದನು. ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಅಂದಿನಿಂದಲೂ ಕಾಂತ ಏಕ ಧ್ರುವ ಕಣಗಳಿಗಾಗಿ ಹುಡುಕುತ್ತಲಿದ್ದಾರೆ. ಈಗ ಸ್ಟ್ಯಾನ್‌ಫೋರ್ಡ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಭೌತ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಬ್ಲಾಸ್‌ಕಬರಹಾ ಅವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದಿದ್ದಾನೆ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಇದು ದೃಢಪಟ್ಟಲ್ಲಿ ಏಕ ಧ್ರುವಗಳ ಅಂಕಿಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಇಬ್ಬರು ಸಿದ್ಧಾಂತಿಗಳಿಂದ ಒಪ್ಪಿತವಾದಲ್ಲಿ ಇದನು

ಭೌತ ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರಮುಖ ಸಂಶೋಧನೆಯ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಇಡಲಾಗುತ್ತದೆ. 1979ರಲ್ಲಿ ನೋಬೆಲ್‌ಪಾರಿತೋಷಕ ಪಡೆದ ಹಾರ್ವರ್ಡ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಭೌತವಿಜ್ಞಾನಿ ಶೆಲ್‌ಡಾನ್ ಗ್ಲಾಸೊವ್ ಹೇಳುವಂತೆ ಇದು ಸರಿಯಾದಲ್ಲಿ ಈ ಮೂವರಿಗೂ ನೋಬೆಲ್ ಪಾರಿತೋಷಕ ಕೊಡಬೇಕಾಗುವುದು.

ಕಾಂತ ಏಕ ಧ್ರುವವು ಒಂದು ಕಣವಾಗಿದ್ದು ಅದಕ್ಕೆ ಒಂದೇ ಕಾಂತ ಧ್ರುವವಿರುತ್ತದೆ. ಅದು ಉತ್ತರ ಅಥವಾ ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವವಾಗಿರಬಹುದು. ಏಕ ಧ್ರುವಕಾಂತಗಳು ಕಾಂಡದ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಕಣಗಳಾಗಿದ್ದು ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ತರ ಅಥವಾ ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವಗಳಿರಬಹುದು. ಆದರೆ ಎರಡೂ ಒಟ್ಟಿಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. 'ಚಿತ್ರ 5' ರಲ್ಲಿನಂತೆ ಉತ್ತರ ಏಕ ಧ್ರುವಕಾಂತವು ನಿರಶನಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ, ದಕ್ಷಿಣ ಏಕ ಧ್ರುವಕಾಂತವು ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತದೆ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಕಾಂತ ಏಕ ಧ್ರುವವು ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿದ್ದರೆ ಕೇವಲ ವಿದ್ಯುತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾಂತತ್ವದ ಸರಿಸಮನಾದ ಗುಣಗಳನ್ನು ಇದರಲ್ಲಿಯೂ ಕಾಣಬಹುದು. ವಿದ್ಯುತ್ ಮತ್ತು ಕಾಂತಗಳು ಪರಿಣಾಮದಲ್ಲಿ ಒಂದನ್ನುಳಿದು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಕನ್ನಡಿಯ ಪ್ರತಿಬಿಂಬಗಳಂತಿರುತ್ತವೆ. ವಿದ್ಯುತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಮೂಲಕಣಗಳಾದ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್, ಪೊಜಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿದ್ದು ಋಣ ಮತ್ತು ಧನ ಶಕ್ತಿಗಳನ್ನು ಹೊತ್ತೊಯ್ಯುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಕಾಸ್ಮಿಕ್ ಕಿರಣಗಳಿಂದ ಚಂದ್ರಶಿಲೆಗಳವರೆಗೂ ಅಥವಾ ದೊಡ್ಡ ಕಣವೇಗವರ್ಧಕದಲ್ಲಿಯೂ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಕಾಂತ ಮೂಲ ಕಣ ಕಂಡುಬಂದಿಲ್ಲ. ಇದು ವಿದ್ಯುತ್ ಮತ್ತು ಕಾಂತದಲ್ಲಿಯ ಅಸಮ ಗುಣ. ಸ್ಟ್ಯಾನ್‌ಫೋರ್ಡ್ ಲೀನಿಯರ್ ಎಕ್ಸಲೇಟರ್ ಸೆಂಟರಿನ ಡೇವ್ಹಿಡ್ ಫ್ರುಬರ್‌ಗರನ ಹೇಳಿಕೆಯಂತೆ "ನಮಗೆ ಕಾಂತ ಏಕ ಧ್ರುವಗಳು ವಿದ್ಯುತ್‌ಕಾಂತ ಕಾರ್ಯಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ". ಫ್ರುಬರ್‌ಗರ ಕೂಡ ಏಕ ಧ್ರುವ ಕಾಂತ ದೊರಕಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುವವರಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬ. "ಈ ಹೇಳಿಕೆಯು ನಿಜವಾಗಿಯೂ ಹೊಗಳತಕ್ಕದ್ದೇ. ವಿದ್ಯುತ್ ಮತ್ತು ಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳು ಬಹುವಾಗಿ ಒಂದೇ ತೆರನಾಗಿವೆ. ಆದರೂ ಒಂದರಲ್ಲಿದ್ದ ಕೆಲವೊಂದು ಮತ್ತೊಂದರಲ್ಲಿಲ್ಲ. ಹ್ಯಾಗಾದರೂ ಅದು ಸರಿಯಲ್ಲವೆಂದು ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ".

ಮೂವತ್ತೈದು ವಯಸ್ಸಿನ ಕಾಬ್ರೆರಾ ಎಂಬುವನು ಏಕಧ್ರುವ ಕಾಂತಕಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವಲ್ಲಿ ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಯಶಸ್ವಿಯಾದನು. ಇದು ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ಮಹತ್ವದ ಕಾರ್ಯ. ಇವನು ಬೇರೆ ಪ್ರಯೋಗಗಳ ಸಾಧನದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಸ್ಟ್ಯಾನ್‌ಫೋರ್ಡಿನಲ್ಲಿ ಏಕಧ್ರುವಕಾಂತ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿದನು. ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ಕಾಗದಕ್ಕಿಂತಲೂ ತೆಳುವಾದ ಸತುವಿನ ಸಿಲಿಂಡರ್ ಬಳಸಿದನು. ಅದನ್ನು ಅತಿಹೆಚ್ಚು ತಂಪುಗೊಳಿಸಿದನು. ಆದರ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ ಪೃಥ್ವಿಯ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ಒಂದು ಹತ್ತು ಮಿಲಿಯನ್ ಅಂಶಕ್ಕೆ ಸರಿಗೊಳಿಸಿದನು. ಸಿಲಿಂಡರಿನ ಒಳಬದಿಗೆ ಎರಡು ಇಂಚು ನೊಬಿಡಿಯಂ ಧಾತುವಿನತಂತಿಯನ್ನು ಬಳಸಿದನು. ಅದನ್ನೂ ಕೂಡ ಹೆಚ್ಚು ತಂಪುಗೊಳಿಸಿದನು. ಇದರಿಂದ ಆ ತಂತಿಯು ಅತಿಹೆಚ್ಚು ಶೀಘ್ರವಾಹಕವಾಯಿತು. ಶೀಘ್ರವಾಹಕಗಳು ಯಾವುದೇ ಪ್ರತಿರೋಧವಿಲ್ಲದೇ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಹರಿಯಗೊಡುತ್ತವೆ, ಅವುಗಳ ಮತ್ತೊಂದು ಗುಣಲಕ್ಷಣವೆಂದರೆ ಅವು ಕಾಂತದ ಯಾವುದೇ ಬದಲಾವಣೆಗೂ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ತೋರಿಸುತ್ತವೆ. ಇದು ಕಾಬ್ರೆರಾಗೆ ಬೇಕಾದ ಅಂಶ. ವೆಲೆನಟಾಯಿನ ದಿನ (ಫೆ. 14.) 1–53ಘಂಟೆ ಮಧ್ಯಾಹ್ನ ಕಾಬ್ರೆರಾ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ಅಲ್ಪಾಂಶ ಸತುವಿನ ಸಿಲಿಂಡರ್ ಭೇದಿಸಿ ನೊಬಿಡಿಯಂ ತಂತಿಯ ಸುರುಳಿಯಮೇಲೆ ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿತ್ತು. ಎಲ್ಲ ಅತಿಶೀಘ್ರವಾಹಕಗಳಂತೆ ಈ ನೊಬಿಡಿಯಂ ತಂತಿಯ ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ತೋರಿಸಿತು. ಈ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಕಾಬ್ರೆರಾ ಅಳೆದನು.

ತಪ್ಪೆನ್ನುವುದು ಕಷ್ಟ

ತಪ್ಪೆನ್ನುವುದು ಕಷ್ಟ ನೊಬಿಡಿಯಂ ಸುರುಳಿಯ ಮೇಲಿನ ಸಂಗ್ರಹಾಂಶವನ್ನು ಕಾಬ್ರೆರಾ ಕಾಂತಏಕ ಧ್ರುವವೆಂದು ಕರೆಯುವಲ್ಲಿ ಬಹುಜಾಗರೂಕನಾಗಿದ್ದನು. ಆದಾಗ್ಯೂ ಅವನ ಸಹೋದ್ಯೋಗಿ 'ವರ್ಜಿನಿಯಾ ಪಾಲಿಟೆಕ್ನಿಕ್' ಸಂಸ್ಥೆಯ ಡಬ್ಲಿಯು ಪೆಟರ್ ಟ್ರಾವರನು ಹೇಳುವದೇನೆಂದರೆ' ಕಾಬ್ರೆರಾನು ಏಕಧ್ರುವಕಾಂತಕಣ ದೊರಕಿಸದೇ ಅದು ಹಾಯ್ದು ಹೋಗುವಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲ ಪ್ರಯತ್ನಪಟ್ಟನು." ಅಷ್ಟೇ ಉತ್ಸಾಹಿಯಾದ ಹಾರ್ವರ್ಡಿನ ಗ್ಲಾಸೊ ಎಂಬುವನು ಹೇಳುವದೇನೆಂದರೆ "ಕಾಬ್ರೆರಾನ ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ ನಾನು ಬಹುವಾಗಿ ಪ್ರೇರಿತನಾಗಿದ್ದೇನೆ. ನಾನು ಪ್ರಯೋಗದ ಬಗ್ಗೆ ಎಲ್ಲ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಚರ್ಚಿಸಿದ್ದು ಅದನ್ನು ತಪ್ಪೆನ್ನುವದೂ ಕಷ್ಟ. ಕಾಬ್ರೆರಾ ಕಂಡುಹಿಡಿದ ಅಂಶ ಬಹು ಭರವಸೆದಾಯಕ (ಏಕಧ್ರುವ ಕಾಂತದಂತೆ)".

ಏಕಧ್ರುವ ಕಾಂತ ಶೋಧನೆಯು ಸುಮಾರು ಶತಮಾನಗಳಿಂದಲೂ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಶೋಧಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಸೃಷ್ಟಿಬಲಗಳ ಏಕತ್ವಕ್ಕೆ ಸಮೀಪವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ವಿದ್ಯುತ್‌ಕಾಂತತ್ವ(ನಿತ್ಯಬಳಕೆಗೆ ಕಾರಣವಾದ), ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್‌ಬಲ(ರೆಡಿಯೋ ಚಟುವಟಿಕೆಗೆ ಕಾರಣವಾದ) ಮತ್ತು ಸಶಕ್ತ ಬಲ (ಪರಮಾಣು ನ್ಯೂಕ್ಲಿ ಅಯಗಳನ್ನು ಒಂದು ಗೂಡಿಸಲು ಕಾರಣವಾದ)ಗಳು ಕಾಂತ ಉತ್ತರ ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವಗಳಂತೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆಯಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಪಾಕಿಸ್ತಾನದ ನೊಬೆಲ್ ಪಾರಿತೋಷಕ ಖ್ಯಾತಿಯ ಭೌತ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಅಬ್ದುಸ್ಸಲಾಂ ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರರು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುವಂತೆ ಈ ಮೂರು ಬಲಗಳು ಉಚ್ಚ ಏಕೀಕೃತ ತತ್ವಗಳಂತೆ ಗ್ರ್ಯಾಂಟ್ ಯೂನಿಫೈಡ್ ಥಿಯರೀಸ್ ಒಂದು ಮಹಾಬಲದ ರೂಪಗಳಾಗಿರಬೇಕು.

ಈ ಮಹಾಬಲವು ಸುಮಾರು 18 ಬಿಲಿಯನ್ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ವಿಶ್ವವು ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡುವಾಗ ವಿಶ್ವವಿಸ್ತೃತ ತತ್ವ (ಬ್ರಿಗ್ ಬ್ಯಾಂಗ್ ಥಿಯರಿ)ದೊಡನೆ ನಿರ್ಮಾಣವಾಗಿರಬೇಕು. ವಿಶ್ವವು ತಣ್ಣಗಾದಂತೆ ಮಹಾಬಲವು ಒಡೆದು ಈಗ ಕಂಡುಬರುವ ಬಲಗಳುಂಟಾದವು. ಯುಟರಿಚ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಗೆರಾರ್ಡ್ ಹೂಪ್ಟ್ ಮತ್ತು ಸೋವಿಯತ್ ಭೌತವಿಜ್ಞಾನಿ ಎ.ಎಂ. ಪೂಲೆಕೊವ್ಹ್‌ರ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಎಣಿಕೆಗಳಂತೆ ಏಕ ಧ್ರುವಕಾಂತವನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಕಣ ಮತ್ತು ಈಗ ಕಂಡುಬರುವ ಬಲಗಳು ಏಕಕಾಲಕ್ಕೆ ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗಿರಬೇಕು.

ವಿಶ್ವ ವಿಸ್ತೃತವಾದ ಮೇಲೆ ಏಕಧ್ರುವ ಕಾಂತಗಳು ಎಲ್ಲಿ ಹೋದವು ಭೌತವಿಜ್ಞಾನಿಗೆ ತಿಳಿದಿಲ್ಲ. ಬಹುಶಃ ಉತ್ತರ ಧ್ರುವಗಳು ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವಗಳನ್ನು ಸಂಧಿಸಿದಾಗ ನಿರ್ನಾಮವಾಗಿರಬೇಕು ಅಥವಾ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಪ್ರೊಟ್ರಾನ್ ಸೇರಿ ಪರಮಾಣು ರಚಿತವಾದಂತೆ ಕಾಂತಗಳು ರಚಿತವಾಗಿರಬೇಕು. ಮಿಕ್ಕುಳಿದವು ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ಸಮನಾಗಿ ಹರಡಿರಬಹುದು. ಅಥವಾ ಸೂರ್ಯನಂತಹ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಕಾಂತ ಬಲಗಳಿಂದ ಸೆಳೆದು ಪ್ರಕಾಶದಂತೆ ಹೊರಸೂಸುತ್ತಿರಬಹುದು. ಭೌತ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಲೆಕ್ಕದಂತೆ ಪ್ರತಿವರ್ಷ ಪೃಥ್ವಿಯಮೇಲೆ ಪ್ರತಿನೂರು

(30ನೇ ಪುಟ ನೋಡಿ)

ಆಕಾಶ ವೀಕ್ಷಣೆ–೧೧

ಬಿ. ಎಸ್. ಶೈಲಜಾ

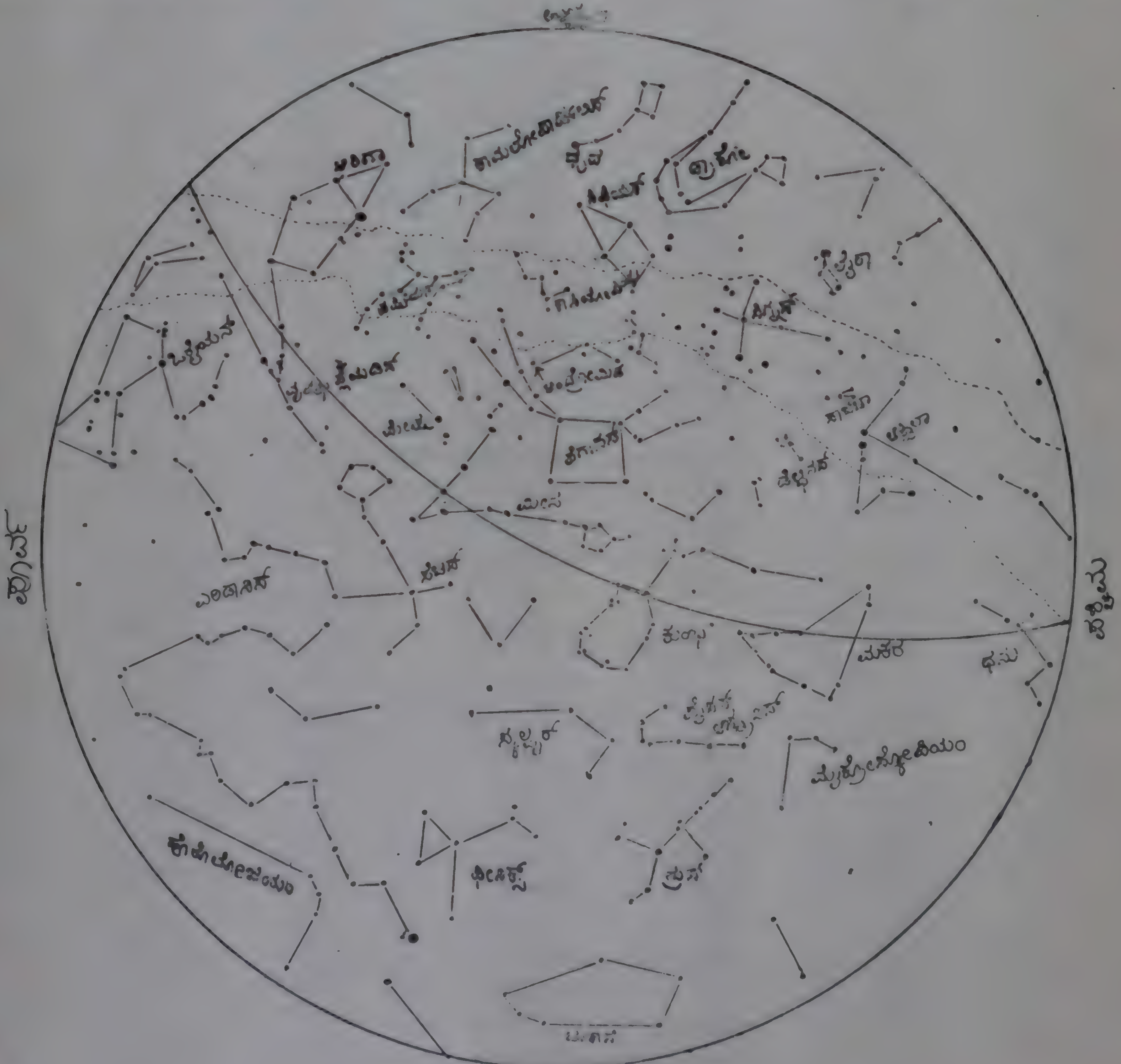
ವೃಶ್ಚಿಕರಾಶಿಯೊಡನೆ ಆಕಾಶಗಂಗೆ ಮುಳುಗಿ ಹೋಗಿದ್ದರೂ, ಕೇಂದ್ರ ಭಾಗ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಕಾಣುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಸಿಗ್ನಸ್, ಕಾಸಿಯೋಪಿಯ, ಇವುಗಳ ಮೂಲಕ ಆಕಾಶಗಂಗೆಯು ಹಾದು ಹೋಗಿರುವುದನ್ನು ಗುರುತಿಸಬಹುದು. ಬರಿಗಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣುವ ಪ್ಲೈಯಡಿಸ್ ಅನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. ಅದಕ್ಕೆ ಪೂರ್ವದಲ್ಲಿ ಓರೈಯನ್ ಉದಯಿಸುತ್ತಿರುವುದನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಬಾಣದ ಗುರುತು ಹಾಕಿ ತೋರಿಸಿರುವ ಆಂಡ್ರೊಮಿಡಾ ಗ್ಯಾಲಕ್ಸಿಯನ್ನು ಬರಿಗಣ್ಣಿನಿಂದ ಮತ್ತು ಬೈನಾಕ್ಯುಲರ್ಸ್‌ನಿಂದ ಕಾಣಬಹುದು.

ಸೂರ್ಯನ ಸಂಚಾರ ತುಲಾ, ವೃಶ್ಚಿಕಗಳಲ್ಲಿ–ದಿನದಿನಕ್ಕೆ ದಕ್ಷಿಣಕ್ಕೆ ಸರಿಯುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಬಹುದು.

ನವೆಂಬರ್ 1 ರಂದು ಚಂದ್ರನ 15 ದಿನಗಳು–ಸಂಜೆ 6 ಗಂ. 27 ನಿಮಿಷಕ್ಕೆ ಹುಣ್ಣಿಮೆ. 8 ಹಾಗೂ 23 ರಂದು ಅರ್ಧಚಂದ್ರ ಕಾಣುವುದು. 15 ರಂದು ರಾತ್ರಿ 8-40 ಕ್ಕೆ ಅಮಾವಾಸ್ಯೆ.

ಬುಧಗ್ರಹ ತಿಂಗಳ ಮೊದಲರ್ಧದಲ್ಲಿ ಬೆಳಗಿನ ಜಾವ ಕಾಣುವುದು. 19 ರಂದು ಶನಿಗೆ 0°.7 ದಕ್ಷಿಣಕ್ಕಿರುವುದು

ಶುಕ್ರಗ್ರಹ ಸೂರ್ಯನ ಸಮೀಪಕ್ಕೆ ಸರಿದು, ತಿಂಗಳು ಪೂರ್ತಿ ಕಾಣುವ ದಿನ.



ದಕ್ಷಿಣ

ನವಂಬರ್ ತಿಂಗಳಿನ ರಾತ್ರಿಗಳಲ್ಲಿ 9 ರಾತ್ರಿ ಗಂಟೆಯಲ್ಲಿ ಕಾಣುವಂತೆ

(26ನೇ ಪುಟ ನೋಡಿ)

ನೆನಪಿನ ಶಕ್ತಿಯ ಮಿಶ್ರಲೋಹಗಳು

ಆರ್. ಗೋವಿಂದರಾಜು

ಮಿಶ್ರಲೋಹಗಳು ಅವುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಅಂಗಲೋಹಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಕಠಿಣವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು ಯಂತ್ರೋಪಕರಣಗಳಲ್ಲಿ ಮೊದಲಿನಿಂದಲೂ ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಮಿಶ್ರಲೋಹಗಳು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ಮೂಲ ಆಕಾರವನ್ನು ನೆನಪಿನಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವ ವಿಶಿಷ್ಟ ಗುಣವನ್ನೂ ಹೊಂದಿವೆ ಎಂದರೆ ನಿಮಗೆ ಆಶ್ಚರ್ಯವಾಗಬಹುದು.

ನೆನಪಿನ ಮಿಶ್ರಲೋಹವೊಂದನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಕೊಠಡಿಯ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು '∪' ಆಕಾರಕ್ಕೆ ತನ್ನಿ. ನಂತರ ಅದನ್ನು ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಉಷ್ಣತೆಗೆ ಕಾಯಿಸಿ, ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ತಂಪು ಮಾಡಿ. ಅದು ಶಾಶ್ವತವಾಗಿ '∪' ಆಕಾರವನ್ನು ನೆನಪಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವುದು. ಈಗ ಅದನ್ನು ಮೊದಲು ಕಾಯಿಸಿದ ಉಷ್ಣತೆಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣತೆಗೆ ಕಾಯಿಸಿ, ಯಾವ ಆಕಾರಕ್ಕಾದರೂ ತಂದು ಆರಲು ಬಿಡಿ. ಅದು ತಂಪಾಗುತ್ತಾ ಕೊಠಡಿಯ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ತಲುಪುವ ವೇಳೆಗೆ ಅದು ಕ್ರಮೇಣ ತನ್ನ ಮೊದಲಿನ '∪' ಆಕಾರವನ್ನು ಪಡೆಯುವುದು!

ತಮ್ಮ ಮೂಲ ಆಕಾರವನ್ನು ಮರಳಿ ಪಡೆಯುವಾಗ ಉಷ್ಣತೆಯ ಕಾರ್ಯವಾಗಿ ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ ಅಥವಾ ಬಲ ಅಥವಾ ಇವೆರಡನ್ನೂ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ತಂಪುಗೊಳಿಸುವಾಗ ಅಣುಗಳು ಮೊದಲಿನಂತೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿದ್ದಂತೆ ತಮಗೆ ತಾವೇ ಜೋಡಣೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ಇಲ್ಲಿ ಆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಉಷ್ಣತೆ ಮುಖ್ಯ.

ಇಂದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಿರುವ ನೆನಪಿನ ಮಿಶ್ರಲೋಹವೆಂದರೆ ನಿಟಿನಾಲ್. ನಿಟಿನಾಲ್ ಎಂಬುದು ನಿಕಲ್ ಮತ್ತು ಟಿಟಾನಿಯಂಗಳ ಮಿಶ್ರಲೋಹ. ನಿಟಿನಾಲನ್ನು ಮೊಟ್ಟಮೊದಲು 1962 ರಲ್ಲಿ ಅಮೆರಿಕದ ವಿಲ್ಲಿಯಂ ಜೆ. ಬುಚರ್‌ರವರು ಕಂಡುಹಿಡಿದರು. ಇದಕ್ಕೆ ಮೊದಲು 1938 ರಲ್ಲಿ ಹಾರ್ವರ್ಡ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಆಲ್ಡರ್ ಬಿ. ಗ್ರೆನಿಂಗರ್ ಮತ್ತು ಮೆಸ್ಯಾಚ್ಯುಸೆಟ್ಸ್‌ನ ಸಂಶೋಧನಾಲಯದ ವಿ. ಜಿ. ಮೂರಾಡಿಯನ್‌ರವರು ತಾಮ್ರ ಮತ್ತು ಸತುಗಳ ಮಿಶ್ರಲೋಹವಾದ ಕಂಚಿಗೆ ನೆನಪಿನ ಶಕ್ತಿಯಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದಿದ್ದರು. ನಿಟಿನಾಲ್ ಅಲ್ಲದೆ, ಚಿನ್ನ–ಕ್ಯಾಡ್‌ಮಿಯಂ, ಕಬ್ಬಿಣ–ಪ್ಲಾಟಿನಂ, ಇಂಡಿಯಮ್–ಕ್ಯಾಡ್‌ಮಿಯಮ್, ಚಿನ್ನ-ನಿಕಲ್, ನಿಕಲ್–ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಮ್‌ಗಳು ನೆನಪಿನ ಶಕ್ತಿಯುಳ್ಳ ಇತರ ಮಿಶ್ರಲೋಹಗಳೆಂದು ತಿಳಿದುಬಂದಿದೆ.

ಮಿಶ್ರ ಲೋಹಗಳ ಈ ವಿಶಿಷ್ಟಗುಣ ತಿಳಿದಂದಿನಿಂದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಯಂತ್ರೋಪಕರಣಗಳಲ್ಲಿ, ವೈದ್ಯಕೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ನೆನಪಿನ ಮಿಶ್ರಲೋಹಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಬಗ್ಗೆ ಆಸಕ್ತಿಯಿಂದ ಸಂಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ನಡೆಸುತ್ತಲೇ ಇದ್ದಾರೆ. ಈ ಸಂಶೋಧನೆಗಳ ಫಲಿತಾಂಶಗಳು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಕುತೂಹಲವನ್ನು ಕೆರಳಿಸಿವೆ.

ಕಾಟರ್ ಸೂಜಿಯಿಂದ ಯಂತ್ರಭಾಗವನ್ನು ಭದ್ರಪಡಿಸುವಾಗ ಅದರ ತುದಿಗಳು ಎಟುಕದಂತಿದ್ದರೆ, ನಿಟಿನಾಲ್ ಕಾಟರ್ ಸೂಜಿಯಿಂದ ಸುಲಭವಾಗಿ ಭದ್ರಪಡಿಸಬಹುದು. ಕೊಠಡಿಯ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ I ಆಕಾರಕ್ಕೆ ತಂದಿರುವ ನಿಟಿನಾಲನ್ನು ಸೂಜಿ ಆಕಾರಕ್ಕೆ ತಂದು, ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣತೆಗೆ ಕಾಯಿಸಿ ರಂಧ್ರದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿ ಆರಲು ಬಿಟ್ಟರೆ, ಕ್ರಮೇಣ ಕೊಠಡಿಯ ಉಷ್ಣತೆಗೆ ತಲುಪುವ ವೇಳೆಗೆ ನೆನಪಿನಿಂದ ತನ್ನ ಮೊದಲಿನ I ಆಕಾರವನ್ನು ಪಡೆದು ಯಂತ್ರದ ಭಾಗವನ್ನು ಭದ್ರಪಡಿಸುವುದು. ಇದೇ ವಿಧಾನವನ್ನು ಕಷ್ಟವಾಗಿರುವ ಭಾಗವನ್ನು ರಿವೆಟ್ ಮಾಡಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವರು.

ನಿಟಿನಾಲನ್ನು ಜೆಟ್ ವಿಮಾನಗಳಲ್ಲಿ ದ್ರವ ಇಂಧನ ಹರಿಯುವ ಕೊಳವೆಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವರು. ನಿಟಿನಾಲ್‌ನಿಂದ ಮಾಡಿದ ಜೋಡಣೆ ಕೊಳವೆಯನ್ನು ಜೋಡಿಸಬೇಕಾದ ಕೊಳವೆಗಳ ಹೊರವ್ಯಾಸಕ್ಕಿಂತ ಶೇಕಡ 4 ಹೆಚ್ಚು ಇರುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಕೊಳವೆಗಳ ತುದಿಗಳಿಗೆ ಈ ನಿಟಿನಾಲ್ ಕೊಳವೆಯನ್ನು ಸೇರಿಸಿದಾಗ ಅದು ಕೊಠಡಿಯ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಗಳಿಸಿದ ಕೂಡಲೇ ಒಳಗಿನ ಕೊಳವೆಗಳನ್ನು ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಹಿಡಿಯುವಂತೆ ಸಂಕುಚಿತಗೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಕೊಳವೆಗಳು ಭದ್ರವಾಗಿ ಬಂಧಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಉಪಗ್ರಹ ಸಮತೋಲನದಲ್ಲಿರಲು ಸಹಾಯಕವಾಗುವುದು.

ಅತ್ಯಂತ ವಿಸ್ಮಯಕಾರಿ ಉಪಯೋಗವೆಂದರೆ, ನಿಟಿನಾಲ್‌ನಿಂದ ಮುರಿದ ಮೂಳೆಗಳನ್ನು ಅಥವಾ ಕೊಂಡಿ ತಪ್ಪಿದ ಮೂಳೆಗಳನ್ನು ಅಪಾಯವಿಲ್ಲದಂತೆ ಸೇರಿಸಬಹುದು. ಕೀಲುಗಳನ್ನು ಕೃತಕವಾಗಿ ಸಿಮೆಂಟ್ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಕೂಡಿಸುವುದರಿಂದ ಮೂಳೆಗಳು ನೇರವಾಗಿ ಕೂಡುವುದಿಲ್ಲದಿರುವುದು, ಮೂಳೆ ಮುರಿದಂತಹ ತೊಂದರೆಗಳುಂಟಾಗಬಹುದು. ಅಂತಹ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ನಿಟಿನಾಲ್‌ನ ಕೃತಕ ಕೀಲುಗಳನ್ನು ತಂಪುಮಾಡಿ ಅನುಕೂಲ ಆಕಾರಕ್ಕೆ ಬಂದು ಮೂಳೆಗಳ ರಂಧ್ರಗಳಲ್ಲಿ ತೂರಿಸುವರು. ದೇಹದ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಅವು ಗಳಿಸಿದಾಗ ಅವು ವಿಕಾಸ ಹೊಂದಿ ಮೂಳೆಗಳನ್ನು ಕೀಲುಗಳಿಂದ ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಸೇರಿಸುವವು.

ಹೃದ್ರೋಗಿಗಳಿಗೆ ನಿಟಿನಾಲ್ ಒಂದು ವರಪ್ರಸಾದವಾಗಿದೆ. ರೋಗಿಗಳಲ್ಲಿ ಕವಾಟದಿಂದ ರಕ್ತ ತಡೆಯನ್ನು ಬಲೆಯಂತಿರುವ ಸುಮಾರು 2 ಮಿ.ಮೀ. ವ್ಯಾಸವುಳ್ಳ ನಿಟಿನಾಲ್ ತಂತಿಬಿಲ್ಲೆಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ನಿವಾರಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ವೈದ್ಯರು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿದ್ದಾರೆ. ತಂತಿಯ ಆಕಾರದ ನಿಟಿನಾಲನ್ನು ರೋಗಿಯ ಮಲಿನ ರಕ್ತನಾಳಗಳಿಂದ ಹರಿಯುವ ರಕ್ತದ ಗರಣೆಯನ್ನು ಶೋಧಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ದೇಹದ ಉಷ್ಣತೆಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ತಂತಿಯನ್ನು ನೇರಮಾಡಿ ಕ್ಯಾಥೀಟರ್ ಮೂಲಕ ಉಬ್ಬ ಮಲಿನ ರಕ್ತನಾಳಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸುವರು. ತಂತಿಯು

(26ನೇ ಪುಟ ನೋಡಿ)

ಪ್ರಶ್ನೋತ್ತರ

ಎಸ್. ಎನ್. ನಾಗರಾಜ

ಕ್ಯಾತ್ಸಂದ್ರ

ಪ್ರ : ಮೂರ್ಛೆ (ಫಿಟ್ಸ್) ರೋಗವು ಅಮಾವಾಸ್ಯೆ ಮತ್ತು ಹುಣ್ಣಿಮೆ ದಿನಸಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಕಾರಣವೇನು ?

ಉ : ಫಿಟ್ಸ್ ರೋಗ ಅಮಾವಾಸ್ಯೆ ಮತ್ತು ಹುಣ್ಣಿಮೆ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆಂಬ ನಂಬಿಕೆ ಸರಿಯುಲ್ಲ. ಇದು ಯಾವಾಗಲಾದರೂ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಇದಕ್ಕೆ ಅಮಾವಾಸ್ಯೆ ಹುಣ್ಣಿಮೆ ಎಂಬ ಭೇದವಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಹೀಗಾಗುವುದೆಂಬ ನಂಬಿಕೆ ಬರುವುದು ಹುಚ್ಚಿನ ಬಗ್ಗೆ. ಇದೂ ತಪ್ಪು ನಂಬಿಕೆ.

ಎಸ್. ಬಿ. ಪಾಟೀಲ್

ಗುಲ್ಬರ್ಗ

ಪ್ರ : ಬೀಜ ಮೊದಲೋ ಅಥವಾ ವೃಕ್ಷ ಮೊದಲೋ ?

ಉ : ಇದು 'ಬೀಜ ವೃಕ್ಷ' ನ್ಯಾಯ, ಬಿಡಿಸಲಾಗದಂಥ ಒಂದು ಕಗ್ಗಂಟು.

ಜಿ. ಸುದರ್ಶನ

ಕುಂಬಳೆ

ಪ್ರ : ಜೇನು ನೊಣಗಳು ಘನರೂಪದಲ್ಲಿರುವ ಪರಾಗವನ್ನು ದ್ರವರೂಪಕ್ಕೆ ತಂದು ಜೇನನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತವೆಯಲ್ಲವೇ ? ಈ ಬದಲಾವಣೆ ಭೌತಿಕವೋ, ರಾಸಾಯನಿಕವೋ?

ಉ : ಜೇನು ನೊಣಗಳು ಜೇನು ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಹೂವುಗಳಿಂದ ಹೊತ್ತು ತರುವುದು ಪರಾಗವನ್ನಲ್ಲ ; ಹೂವಿನ ಮಕರಂದವನ್ನು. ಅದು ದ್ರವರೂಪದಲ್ಲೇ ಇರುತ್ತದೆ. ಜೇನು, ಹಲವು ಹೂಗಳ ಹಲವು ವಿಧದ ಮಕರಂದದ ಮಿಶ್ರಣ. ಈ ಮಿಶ್ರಣ ರಾಸಾಯನಿಕ ಮಿಶ್ರಣ.

ಕೃಷ್ಣಮೋಹನ್

ತುಂಬ್ಳ

ಪ್ರ : ಮನುಷ್ಯರ ಹಸ್ತದಲ್ಲಿ ಗೆರೆಗಳು ಅಥವಾ ರೇಖೆಗಳು ಉಂಟಾಗಲು ಕಾರಣವೇನು? ಈ ಗೆರೆಗಳನ್ನು ನೋಡಿ ಮನುಷ್ಯರ ನಡವಳಿಕೆ ಮೊದಲಾದವನ್ನು ಹೇಳುವುದಕ್ಕೆ ಏನಾದರೂ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಕಾರಣಗಳಿವೆಯೇ ?

ಉ : ಹಸ್ತರೇಖೆಗಳು ಮನುಷ್ಯ ಮಗುವಾಗಿ ತಾಯಿಯ ಗರ್ಭದಲ್ಲಿರುವಾಗಲೇ ಅಂಗೈ ಭಾಗಗಳ ಮಡಿಕೆಗಳಿಂದೇಳುತ್ತವೆ. ನಾಲ್ಕಾರು ಅಪರೂಪದ ಆನುವಂಶಿಕ ನ್ಯೂನತೆ ರೋಗಗಳ ಸೂಚಕವಾಗಿರಬಹುದಾದ ಕೆಲವು ಅಂಗೈ ಗೆರೆಗಳನ್ನು ಈಚೆಗೆ ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದೆ. ಆದರೆ ಅಂಗೈ ಗೆರೆಗಳು ಭವಿಷ್ಯ ಸೂಚಕವೆನ್ನಲು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಆಧಾರಗಳಿಲ್ಲ.

ಬಿ. ತ್ಯಾಗರಾಜ

ಬೈಂದೂರು

ಪ್ರ : ಕೆಲವರು ಎತ್ತರವಾಗಿ ಇನ್ನು ಕೆಲವರು ಕುಬ್ಜರಾಗಿ ಬೆಳೆಯುಲು ಕಾರಣವೇನು ?

ಉ : ಎತ್ತರದ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಆನುವಂಶಿಕವೂ ಹೌದು. ಇದಕ್ಕೆ ಬೇರೆ ಅಂಶಗಳೂ ಇವೆ. ಮನುಷ್ಯರ ದೇಹದಲ್ಲಿರುವ ಗುರಾಣಿಕ (ಥೈರಾಯ್ಡ್) ಮತ್ತು ತೆಮಡಿಕೆ (ಪಿಟ್ಯೂಟರಿ) ಗ್ರಂಥಿಗಳ ಪಾತ್ರವೂ ಈ ಏರಪೇರುಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಕೆಲವರಲ್ಲಿ ಜಂತು ಹುಳು ಬೇನೆ. ಇನ್ನಿತರ ತೀವ್ರ ಬೇನೆಗಳೂ ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು. ಎತ್ತರವಾಗಿ ಬೆಳೆಯಬೇಕಾದರೆ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಕಾಲು ಮತ್ತು ಬೆನ್ನು ಮೂಳೆಗಳು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಬೆಳೆಯಬೇಕು. ಪೂರ್ಣ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಬೆಳೆಯುವ ವಯುಸ್ಸಿನವರೆಗೆ (25 ವರ್ಷ) ಉತ್ತಮ ಪೌಷ್ಟಿಕ ಆಹಾರದ ಅಗತ್ಯ ಹೆಚ್ಚು. ಪೌಷ್ಟಿಕ ಆಹಾರದ ಕೊರತೆ ದೇಹದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಕುಂದಿಸಿ ಕುಬ್ಜರನ್ನಾಗಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಮೇಲ್ಕಂಡ ಕಾರಣಗಳಿಗೆ ಅವಕಾಶ ಕೊಡದೆ ದೇಹಾರೋಗ್ಯ ಕಾಪಾಡಿಕೊಂಡರೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆಯಬಹುದು.

ಸಂಜಯ ಧನವಂತ್

ಬೆಂಗಳೂರು

ಪ್ರ : ಪುನರ್ಜನ್ಮ ಸಾಧ್ಯವೇ ? ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ತಿಳಿಸಿ ?

ಉ : ಪುನರ್ಜನ್ಮ ಸಾಧ್ಯ ಎಂಬುದನ್ನು ಇದುವರೆಗೆ ಯಾರೂ ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ಸಾಧಿಸಿ ತೋರಿಸಿಲ್ಲ. ಇದನ್ನು ನಂಬುವವರು ಕೇವಲ ತಾತ್ವಿಕವಾಗಿ ಮಾತ್ರ ಮಾತನಾಡುತ್ತಾರೆಯೇ ಹೊರತು ಅದನ್ನು ಸಾಧಿಸಿ ತೋರಲಾರರು. ಆದ್ದರಿಂದ 'ಪುನರ್ಜನ್ಮ' ಎಂಬುದು ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ನಂಬದ ಮಾತು.

ಶಿವಾನಂದ ಎಸ್.

ಜಡೆ (ಶಿವಮೊಗ್ಗ)

ಪ್ರ : ಆಕಳಿಕೆ ಏಕೆ ಬರುತ್ತದೆ? ಹೇಗೆ?

ಉ : ಇಷ್ಟವಿಲ್ಲದೆಯೇ ಬಾಯನ್ನು ಅಗಲವಾಗಿ ತೆರೆದು ಹಾಯಾಗಿ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಉಸಿರು ಬಿಡುವುದೇ ಆಕಳಿಕೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಬೇಸರವೊಂದೇ ಕಾರಣವಲ್ಲ ; ಆಯಾಸ, ಒಳ್ಳೆಯ ಗಾಳಿಯ ಅಭಾವ, ನಿದ್ದೆಯ ಕೊರತೆ ಇವುಗಳೂ ಆಕಳಿಕೆಗೆ ಕಾರಣ. ಆಕಳಿಸುವ ಇನ್ನೊಬ್ಬರನ್ನು ಕಂಡಾಗಲೂ ಆಕಳಿಕೆ ಬರುವುದುಂಟು. ಆಕಳಿಸಿದಾಗ ಒಳಗಿವಿಗೂ ಗಂಟಲಿಗೂ ನಡುವೆ ಇರುವ ನಾಳ ತೆರೆದುಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಎರಡರೊಳಗಿನ ಒತ್ತಡಗಳೂ ಸಮನಾಗುತ್ತವೆ; ಇದು ಆಕಳಿಕೆಯಿಂದಾಗುವ ಪ್ರಯೋಜನ.

ಪುರುಷೋತ್ತಮ್

ಬೆಂಗಳೂರು

ಪ್ರ : ಅನುಭವವಿರುವ, ಸರಿಯಾದ ಸಲಹೆ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಕೊಡುವ ಒಳ್ಳೆಯ ಮನೋವೈದ್ಯರು ಮತ್ತು ಗುಹ್ಯರೋಗದ ವೈದ್ಯರ ಹೆಸರು ಮತ್ತು ವಿಳಾಸ ತಿಳಿಸಿ ?

ಉ : ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಉತ್ತರ ಕೊಡುವುದು ಸ್ವಲ್ಪ ತೊಡಕಿನ ಕೆಲಸ. ನೀವು ಮನೋರೋಗದ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೆ ಬೆಂಗಳೂರಿನ ಹೊಸೂರು ರಸ್ತೆಯಲ್ಲಿರು 'ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಾನಸಿಕ ಆರೋಗ್ಯ ಮತ್ತು ನರ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಸ್ಥೆ'ಗೆ ಹೋದರೆ ಅಲ್ಲಿ ಉತ್ತಮ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ದೊರೆಯಬಲ್ಲದು. ಹಾಗೆಯೇ ಗುಹ್ಯರೋಗ

ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೆ ಬೆಂಗಳೂರಿನ ವಿಕ್ಟೋರಿಯ ಆಸ್ಪತ್ರೆಯ ಗುಹ್ಯರೋಗ ಚಿಕಿತ್ಸಾ ವಿಭಾಗಕ್ಕೆ ಹೋಗಿ. ನೀವು ಆಗಾಗ್ಗೆ ಕಾಣುವ ನಿಮ್ಮ ವೈದ್ಯರನ್ನು ಕೇಳಿದರೂ ನಿಮಗೆ ಸೂಕ್ತ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ನೀಡಬಲ್ಲರು. ಆದರೆ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಜಾಹೀರಾತು ಕೊಡುವ ಖೋಟಾ ವೈದ್ಯರನ್ನು ನಂಬಬೇಡಿ.

ಎಮ್. ವೆಂಕಟೇಶ

ಅರಸನಹಳ್ಳಿ

ಪ್ರ: ದೆವ್ವ (ಭೂತ)ಗಳ ಬಗ್ಗೆ ನಮ್ಮ ವಿಜ್ಞಾನದ ಅಭಿಪ್ರಾಯವೇನು?

ಉ: ದೆವ್ವ, ಭೂತ, ಪ್ರೇತಗಳೆಂಬುದೆಲ್ಲ ಸುಳ್ಳು ಎನ್ನುತ್ತದೆ ನಿಮ್ಮ ವಿಜ್ಞಾನ. ಏಕೆಂದರೆ ಈ ನಂಬಿಕೆಯನ್ನು ಇದುವರೆಗೆ ಯಾರೂ ನಿಸ್ಸಂದೇಹವಾಗಿ ನಿರೂಪಿಸಿಲ್ಲ. ದೆವ್ವ ಭೂತ, ಪ್ರೇತಗಳನ್ನು ಕಂಡಿದ್ದೇವೆ. ಎಂದು ಹೇಳುವುದು ಹಾಗೆ ಹೇಳುವವರ ಮನಸ್ಸಿನ ಭ್ರಮೆಯಿಂದ ತರ್ಕಬದ್ಧವಾಗಿ ಮಾಡಿದ ನಿರ್ಣಯವಲ್ಲದೆ ಮತ್ತೇನೂ ಅಲ್ಲ. ನೀವು ಹಲವರ ಮಾನಸಿಕ ಕಲ್ಪನೆಯ ಕಟ್ಟು ಕಥೆಗಳನ್ನು ನಂಬಿ ಮೋಸ ಹೋಗದಿರಿ.

ಆನಂದ

ಭದ್ರಾವತಿ

ಪ್ರ: ಹಾರುವ ತಟ್ಟೆಯ ವಿಷಯ ನನಗೆ ತಿಳಿದಿಲ್ಲ. ಅದರಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯರು ಇರುವರಂತೆ, ಅವರು ಇರುವೆಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಹಗುರವಂತೆ. ಅವರು ಮನುಕುಲಕ್ಕೆ ತೊಂದರೆ ಕೊಡುತ್ತಿರುವರೆಂದು ಕೇಳಿದ್ದೇನೆ ಇದು ನಿಜವೆ?

ಉ: ಹಾರುವ ತಟ್ಟೆಯ ವಿಷಯವಾಗಿ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಲು ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ 1979ನೇ ಮೇ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾಗಿರುವ 'ಹಾರಾಡುವ ತಟ್ಟೆಗಳು' ಲೇಖನವನ್ನು ಓದಿ. ಹಾರಾಡುವ ತಟ್ಟೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ನಿಖರವಾಗಿ ಯಾವ ವಿಷಯವೂ ತಿಳಿದಿಲ್ಲವೆನ್ನಬೇಕು. ಅದರಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯರು ಇರುತ್ತಾರೆ, ಅವರು ಇರುವೆಗಳಿಗಿಂತ ಹಗುರ ಮತ್ತು ಅವರು ಮನುಕುಲಕ್ಕೆ ತೊಂದರೆ ಕೊಡುತ್ತಾರೆ ಎಂಬ ಈ ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿ ಸತ್ಯಾಂಶವಿಲ್ಲ.

ಎಸ್. ಇ. ಶಿವಕುಮಾರ

ಭದ್ರಾವತಿ

ಪ್ರ: ಬಿಕ್ಕಳಿಕೆಗಳು ಬರಲು ಕಾರಣವೇನು? ಅವು ನೀರು ಕುಡಿದ ತಕ್ಷಣ ಏಕೆ ನಿಲ್ಲುತ್ತವೆ?

ಉ: ಧ್ವನಿ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯ ತಂತುಗಳು ಮುಚ್ಚಿದಾಗ ಸರಕ್ಕನೆ ಆಗುವ ಸೆಡೆತದ ಉಸಿರಿನ ಎಳೆತವೇ ಬಿಕ್ಕಳಿಕೆ. ಎದೆಗೂಡಿಗೂ ಹೊಟ್ಟೆಗೂ ನಡುವೆ ತೆರೆಯಂತಿರುವ ವಪೆ ಸರಕ್ಕನೆ ಕೆಳಕ್ಕೆ ಕುಗ್ಗುವುದೇ ಬಿಕ್ಕಳಿಕೆಗೆ ಕಾರಣ. ಅಜೀರ್ಣ, ವಪೆಯ ಕೆರಳಿಕೆ, ಅಮಲೇರಿಕೆ, ಕೆಲವು ಮಿದುಳು ಗ್ರಂಥಿಗಳು ಅಳ್ಳೆಪರೆಯ ಗ್ರಂಥಿಗಳು, ಉನ್ಮಾದ, ರಕ್ತವಿಕ್ಷತೆ ಇವು ಬಿಕ್ಕಳಿಕೆಗೆ ಇನ್ನಿತರ ಕಾರಣಗಳು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಉಸಿರುಕಟ್ಟಿ ಹಿಡಿದರೆ, ನಿಧಾನವಾಗಿ ತಣ್ಣೀರು ಕುಡಿದರೆ, ಒಂದು ಕಾಗದದ ಚೀಲದೊಳಕ್ಕೆ ಉಸಿರನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದರೆ ಬಿಕ್ಕಳಿಕೆ ನಿಂತು ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಬಿಕ್ಕಳಿಕೆ ಮೇಲೆ ಹೇಳಿರುವ ಕೆಲವು ರೋಗಗಳ ಲಕ್ಷಣವಾಗಿ ಕಂಡು ಬಂದರೆ ಆ ರೋಗಗಳಿಗೆ ವಿಶಿಷ್ಟ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಾಗದ ಹೊರತು ಅದು ನಿಂತು ಹೋಗುವುದಿಲ್ಲ.

ಕ. ರಾ. ಅನಂತಕೃಷ್ಣ

ಕೊಟ್ಟ

ಪ್ರ: ಮಳೆಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಮಿಂಚು ಗುಡುಗುಗಳು ಉಂಟಾದಾಗ ರೇಡಿಯೋದಲ್ಲಿ ಕರಕರ ಶಬ್ದವಾಗುವುದಲ್ಲಾ ಏಕೆ?

ಉ: ರೇಡಿಯೋ ಕೇಂದ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಧ್ವನಿ ತರಂಗಗಳನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಅಲೆಗಳನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಿ ಬಿಡುತ್ತಾರೆ. ಮೋಡಗಳೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಉತ್ಪನ್ನ ಮಾಡುತ್ತಿರುತ್ತವಲ್ಲವೆ? ಈ ವಿದ್ಯುತ್ ಅಲೆಗಳು ರೇಡಿಯೋದ ಧ್ವನಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಅಲೆಗಳನ್ನು ರೂಪಗೆಡಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ವಿಕೃತ ಅಲೆಗಳೇ ಮಳೆಗಾಲದ ರೇಡಿಯೋದ ಕರ್ಕಶ ಶಬ್ದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ. ರೇಡಿಯೋದ ಕರ ಕರ ಶಬ್ದಕ್ಕೆ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಮೋಡಗಳಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಅಲೆಗಳಲ್ಲದೆ ಇನ್ನೊಂದು ಕಾರಣವೂ ಉಂಟು. ಅದು ನಕ್ಷತ್ರ ಹೊರಡಿಸುವ ರೇಡಿಯೋ ಅಲೆಗಳು. ಇತ್ತೀಚಿನ ಅನುಭವದಂತೆ ಈ ಅಲೆಗಳು ನಕ್ಷತ್ರದಿಂದ ಹೊರಡದೆ ಆಕಾಶಗಂಗೆಯಂಥ ನಕ್ಷತ್ರ ಸಮೂಹದ ನಡುವಿನ ಖಾಲೀ ಜಾಗದಿಂದ ಹೊರಡುತ್ತವೆ ಆದರೆ ಪ್ರತಿ ನಕ್ಷತ್ರ ಹಾಗೂ ಗ್ರಹಗಳೂ ತಮ್ಮದೇ ಆದ ಕ್ಷಣ ರೇಡಿಯೋ ಅಲೆಗಳನ್ನು ಹೊರಡಿಸುತ್ತವೆ. ಇವೂ ರೇಡಿಯೋದಲ್ಲಿನ ಕರ ಕರ ಶಬ್ದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ಈ ರೇಡಿಯೋ ಅಲೆಗಳನ್ನು ಪ್ರಥಮವಾಗಿ ಗುರುತಿಸಿದ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಕಾರ್ಲ್‌ಜಾನ್‌ಸ್ಕಿ. ಈತ ಅಮೇರಿಕದ ವಿಜ್ಞಾನಿ.

ವಿಘ್ನೇಶ್ವರ ಗಣಪತಿಭಟ್ಟ

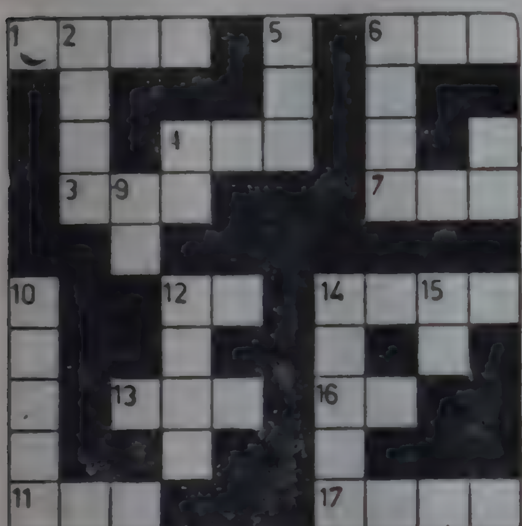
ಹಂಚಿನಮನೆ (ನಿಲ್ಕೋಡ)

ಪ್ರ: ಧ್ರುವ ಪ್ರಭೆ ಎಂದರೇನು? ಅದು ಹೇಗೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ?

ಉ: 'ಧ್ರುವ ಪ್ರಭೆ' ಎಂದರೆ ಧ್ರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಗೋಚರಿಸುವ ಮನಮೋಹಕ ಬೆಳಕು. ಇವು ಧ್ರುವ ಪ್ರದೇಶದ, ಶೀತ ವಲಯ ಮತ್ತು ಅದರಂಚಿನಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ, ಸೃಷ್ಟಿ ಸೌಂದರ್ಯದ ನಯನ ಮನೋಹರ ದೃಶ್ಯಗಳು. ಇವುಗಳನ್ನು ಅರೋಹಣಗಳು ಎನ್ನುವರು. ಸೂರ್ಯ ಜಲಜನಕ ಅನಿಲದ ಆಗರ. ಸೂರ್ಯ ಉದ್ರೇಕಗೊಂಡಾಗ ಅಲ್ಲಿನ ಜಲಜನಕದ ಪರಮಾಣುಗಳು ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಅನಂತ ಆಕಾಶಕ್ಕೆ ಜಿಗಿದು ಎಲ್ಲ ಕಡೆಗೂ ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ ಸು. 992 ಕಿ.ಮೀ. ವೇಗದಿಂದ ಪ್ರಸರಣಗೊಂಡು, ಭೂಮಿಯ ಕಡೆಗೆ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಭೂಮಿಯ ಕಡೆಗೆ ಬಂದ ಈ ಪರಮಾಣುಗಳನ್ನು ಭೂಮಿ ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಆಕರ್ಷಣೆಯಿಂದ ಈ ಪರಮಾಣುಗಳ ವೇಗ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಆಗ ಸು. ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ 3000 ದಿಂದ 4800 ಕಿ. ಮೀ. ವೇಗದಿಂದ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಅವು ಸೇರುತ್ತವೆ. ಈ ಜಲಜನಕದ ಪರಮಾಣುಗಳು ಕಾಂತಿ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಕೊಡುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಆದುದರಿಂದ ಭೂಕಾಂತ ಧ್ರುವಗಳು ಮಾತ್ರ ಅವನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಭೂಮಿಗೆ ಬಂದಂಥ ಪರಮಾಣು ಪ್ರವಾಹ ಎರಡು ಪಾಲಾಗಿ ಧ್ರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳ ಕಡೆಗೆ ವಿಶೇಷ ವೇಗದಿಂದ ನುಗ್ಗುತ್ತವೆ. ಈ ಪರಮಾಣು ಚೈತನ್ಯವು ಅಯಾನು ಮಂಡಲ (ಅಯನೋ ಸ್ಫಿಯರ್)ದ ಆಮ್ಲಜನಕ ಮತ್ತು ಸಾರಜನಕಗಳ ಪರಮಾಣುಗಳಿಗೆ ವೇಗವಾಗಿ ಡಿಕ್ಕಿ ಹೊಡೆಯುವುದರಿಂದ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳು ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಬಿಡುಗಡೆಯಾದ ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿ ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಬೆಳಕನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಈ ಬೆಳಕು ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ವಿವಿಧ ಆಕಾರಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದು ನೋಡಲು ನಯನ ಮನೋಹರವಾಗಿರುತ್ತದೆ. (ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿವರಗಳಿಗೆ ಜ.ವಿ.ದ ಮೇ 1980ರ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾದ 'ಜ್ಯೋತಿರ್ಪುಂಜಗಳು' ಓದಿ.)

ವಿನೋದ ವಿಜ್ಞಾನ

ಎಚ್. ಎಸ್. ನಿಜಗುಣ



ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ

1 ನಮ್ಮ ಧ್ವನಿ ಕೇಳಿಸಿದ ನಂತರ ಅಂತ ಹುದೇ ಮತ್ತೊಂದು ಧ್ವನಿ ಕೇಳಿ ಬರುವುದಕ್ಕೆ ಹೀಗೆ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

3 ಆಮ್ಲಗಳು ಇದನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

4 ಇದು ಮೂಲವಸ್ತುವಿಗೊಂದು ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಉದಾಹರಣೆ.

6 ಕಶೇರುಕಗಳ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿರುವ ಇವು ಸ್ತನಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಬಿಸಿ ರಕ್ತದ ಪ್ರಾಣಿಗಳು.

7 ಅಲರ್ಜಿಗೆ ಇದೂ ಒಂದು ಕಾರಣ.

11 ವಾಯುಮಂಡಲದ ಒಂದು ಅನಿಲ.

12 ಉಭಯವಾಸಿಯಾದ ಇದು ಶೀತರಕ್ತ ಪ್ರಾಣಿ.

13 ಈ ಅಂಗ ಆಹಾರದ ಜೀರ್ಣವಾಗುವಿಕೆ ಮತ್ತು ದೇಹಗತವಾಗುವಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಭಾಗ ವಹಿಸುತ್ತದೆ.

14 ಆಫ್ರಿಕಾ ಖಂಡದಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಈ ಪಕ್ಷಿ ಕುದುರೆಗಿಂತ ವೇಗವಾಗಿ ಓಡಬಲ್ಲದು.

16 ಇದೊಂದು ಉತ್ತಮ ಉಷ್ಣವಾಹಕ.

17 ವೈದ್ಯರು ಈ ಉಪಕರಣವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

ಮೇಲಿಂದ ಕೆಳಗೆ

2 ಇದು ಪ್ರಾಣಿ ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿಯೇ ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಾಣಿ.

4 ಸಂವಹನ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣವನ್ನು ಹೊತ್ತೊಯ್ಯುವುವು.

5 ಸೂರ್ಯನ ಇವುಗಳಿಂದ ನಾವು 'ಡಿ' ಜೀವಸತ್ವವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ.

6 ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಸರಿದಾಡುವ ಇವು ಶೀತ ರಕ್ತ ಪ್ರಾಣಿಗಳು.

8 ಮನುಷ್ಯನು ಸುಮಾರು ನಾಲ್ಕು ಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಹೀಗಿದ್ದನೆಂದು ನಂಬಲಾಗಿದೆ

9 ಬೆಳಕು ಹೀಗೂ ಚಲಿಸುತ್ತದೆಂದು ಐನ್‌ಸ್ಟೀನ್ ತಿಳಿಸಿದ್ದಾರೆ.

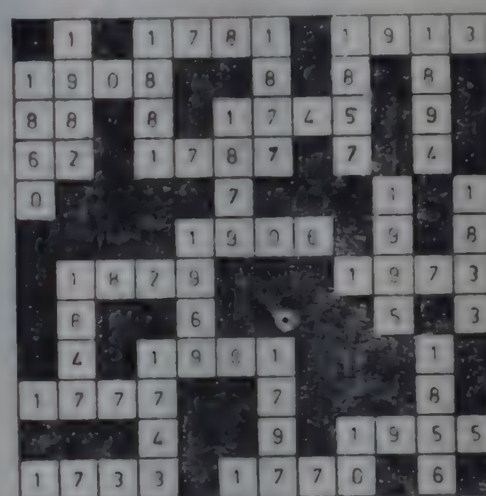
10 ಹೃದಯದಿಂದ ಹೊರಡುವ ರಕ್ತನಾಳಗಳಿಗೆ ಹೀಗೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

12 ಬೆನ್ನುಮೂಳೆ ಇರುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಹೀಗೆನ್ನುತ್ತಾರೆ.

14 ಉಷ್ಣವನ್ನು ಅಳೆಯುವ ಸಾಧನ.

15 ಭೂಮಿಯು ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ —— ದಲ್ಲಿ ಸುತ್ತುತ್ತದೆ.

ಅಕ್ಟೋಬರ್ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾದ ವಿನೋದ ವಿಜ್ಞಾನದ ಉತ್ತರ



ವಿಜ್ಞಾನದ ಒಗಟುಗಳು

1 ಸಗಿಸುವೆ ನಾನು ನಿಮ್ಮನ್ನೆಲ್ಲ
ಸ್ಥಿತಿಯು ನನ್ನದು ಅನಿಲ
ದೇವಿಯು ತಪಸಿಗೆ ಒಲಿದವ ನಾನು
ಕೇಳುವೆ ನಿಮ್ಮನು ನನ್ನ ಹೆಸರೇನು ?

2 ಮುಟ್ಟಿದರೆ ಮುನಿಯುವ ನಾನು
ಶಾಪವಿತ್ತನೆ ಮಡಿಯುವಿ ನೀನು
ಜಲಪಾತವು ನನ್ನದು ಉಗಮ ಸ್ಥಾನ
ಕತ್ತಲೆಯಲ್ಲಿ ನಿನಗೆ ನನ್ನದೆ ಧ್ಯಾನ
ಯಂತ್ರದ ಚಲನೆಗೆ ಬೇಕು ನಾನು
ಗೊತ್ತಾಯ್ತೆ ಈಗ ಯಾರು ನಾನು ?

3 ಹಕ್ಕಿಗೆ ಪಂಥವ ಹಾಕಲು ಬಲ್ಲೆ
ಕ್ಷಣದಲಿ ಊರೂರ ಜಿಗಿಯಲು ಬಲ್ಲೆ
ಚಲಿಸುವೆ ನಾನೀ ಜಗವೆಲ್ಲ
ರೈಟ್ ಸಹೋದರರಿಗೆ ಒಲಿದೆನು ನಾನು
ಗುರುತಿಸುವೆಯಾ ಯಾರು ನಾನು ?

ಒಗಟು ರಚಿಸಿದವರು : ಬಿ. ಪಿ. ಸತ್ಯಶಂಕರ

ಉತ್ತರಗಳು : 1. ನೈಟ್ರಸ್ ಆಕ್ಸೈಡ್ 2. ವಿದ್ಯುತ್ 3. ವಿಮಾನ

ಮನೋರಂಜನ ವಿಜ್ಞಾನ

ಎಂ. ಗಣೇಶ

ಮೊಸಳೆಗೆ ಮುತ್ತಿಟ್ಟಾಗ.....!

ಜೆರುಸೆಲಂನ ಪ್ರವಾಸಿ ಕೇಂದ್ರದ ಬಳಿ ಇರುವ ಮೊಸಳಿ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಹತ್ತು ಅಡಿ ಉದ್ದದ ಅಲಿಗೇಟರ್ (ಮೊಸಳೆ) 'ಓರೆನ್'ನನ್ನು ಮತ್ತೊಂದು ಆಲಿಗೇಟರ್ ಕಚ್ಚಿ ಗಾಯಗೊಳಿಸಿತು. ಓರೆನ್‌ನನ್ನು ಅಪಾಯದಿಂದ ಪಾರುಮಾಡಲು ಪಶುವೈದ್ಯರು ಬಹಳ ಶ್ರಮಿಸಿದರು. ಓರೆನ್‌ನ ದವಡೆಗಳ ನಡುವೆ ಮರದ ದಿಮ್ಮಿ ಕೂರಿಸಿ, ಗಾಯವನ್ನು ತೊಳೆದು ಬ್ಯಾಂಡೇಜ್ ಕಟ್ಟಿದರು. ಆದರೆ ಇದ್ದಕ್ಕಿದ್ದಂತೆ ಓರೆನ್‌ನ ಉಸಿರಾಟವೇ ನಿಂತಿತು. ಆಗ ಅಲ್ಲೇ ನಿಂತಿದ್ದ ಪಶುವೈದ್ಯ ಬರ್ನಾರ್ಡ್ ಹರ್ವಿಷ್ ತಡಮಾಡದೆ ಆ ಮೊಸಳೆಯ ಬಾಯಿಗೆ ಬಾಯಿಟ್ಟು, ಗಾಳಿಕೊಟ್ಟು, ಕೃತಕ ಉಸಿರಾಟ ನಡೆಸಿ ಓರೆನ್‌ನನ್ನು ಬದುಕಿಸಿದರು.

ವಿಮಾನವೇರಿದ ಮೂಷಿಕ

ಕುವೈತ್ ವಿಮಾನ ನಿಲ್ದಾಣದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಕಾಲದ ಹಿಂದೆ ನಡೆದ ಘಟನೆಯಿದು : ಮ್ಯಾಡ್ರಿಡ್‌ಗೆ ಹೋಗಬೇಕಿದ್ದ ವಿಮಾನದಲ್ಲಿ ಏನೋ ತೊಂದರೆಯಾಗಿ ವಿಮಾನ ಸಂಚಾರ ಸ್ತಬ್ಧವಾಯಿತು ವಿದೇಶದಿಂದ ತಂತ್ರಜ್ಞರನ್ನು ಕರೆಸಲಾಯಿತು. ಆತ ವಿಮಾನವನ್ನು ಕೂಲಂಕಷವಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ತನ್ನ ವರದಿ ಒಪ್ಪಿಸಿದ. ವಿಮಾನದ ಯಂತ್ರಕೋಣೆಯಲ್ಲಿ ಇಲಿಯೊಂದು ಸೇರಿದ್ದರಿಂದಾಗಿ ಯಾಂತ್ರಿಕ ದೋಷವಾಗಿದೆ, ಇದರಿಂದ ವಿಮಾನ ಮುಂದೆ ಹೋಗುವುದಿಲ್ಲ. ಅಂತೂ ವಿಮಾನವೇರಿದ ಇಲಿಯಣ್ಣನನ್ನು ಕೆಳಗಿಳಿಸಿದರು. ಇಲಿಗೆ ಪ್ರಯಾಣದ ಆಸೆ ಇತ್ತೇನೋ, ಆದರೆ ಅದರ ಅದೃಷ್ಟ ಸರಿಯಿರಲಿಲ್ಲ–ತಂತ್ರಜ್ಞ ವಕ್ಕರಿಸಿದ. ಆದರೆ ಈ ತಂತ್ರಜ್ಞ ಅದೃಷ್ಟಶಾಲಿ–ಏಕೆಂದರೆ ಇಲಿಯಿಂದಾಗಿ ಈತನಿಗೆ ದಕ್ಕಿದ ಹಣ ಮೂರುಲಕ್ಷ ಹದಿನೈದು ಸಾವಿರ ರೂಗಳು !

ಗುಣ ನಿಯಂತ್ರಣ

ಯಾವುದೇ ವಸ್ತುವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವಾಗ ಅದರ ಗುಣಮಟ್ಟ ಒಂದೇ ಇರುವಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತದೆ. ಫ್ರಾನ್ಸ್‌ನ ವೈನ್ ಬಹು ಪ್ರಸಿದ್ಧ. ಏಕೆಂದರೆ ಅಲ್ಲಿ ವೈನ್ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಗುಣಮಟ್ಟ ನಿಯಂತ್ರಣ ಬಹು ಬಿಗುವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ : ಕೆಲವು ಕಾಲದ ಹಿಂದೆ ವೈನ್ ಕಾರ್ಖಾನೆಯಿಂದ ಒಬ್ಬ ಕುಡುಕ ಒಂದು ವೈನ್ ಪೀಪಾಯಿಯನ್ನು ಕದ್ದುಕೊಂಡು ಹೋದ. ಮರುದಿನ ಕಾರ್ಖಾನೆಯ ಮಾಲೀಕ ಪತ್ರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಜಾಹೀರಾತು ಕೊಟ್ಟ : ''ನಮ್ಮ ವೈನ್ ವಿಶ್ವದಾದ್ಯಂತ ಪ್ರಸಿದ್ಧವಾಗಿದೆ. ನಿನ್ನೆಯ ದಿನ ಯಾರೋ ನಮ್ಮ ಕಾರ್ಖಾನೆಯಿಂದ ಒಂದು ಪೀಪಾಯಿ ವೈನ್ ಕದ್ದಿದ್ದಾರೆ. ಆದರೆ ನಮ್ಮ ವಿನಂತಿ ಏನೆಂದರೆ ಆ ವೈನನ್ನು ಇನ್ನು ಹದಿನೆಂಟು ದಿನ ಬಿಟ್ಟು ಕುಡಿಯಬೇಕು.''

ಆನೆ ಹೃದಯ

ಇದು ನಡೆದದ್ದು ಶ್ರೀಲಂಕೆಯಲ್ಲಿ : ಅಬುಕಾಸಿಂ ಮರ ಕಡಿಯುವವ. ಒಂದು ದಿನ ಈತ ತನ್ನ ಪುಟ್ಟ ಮಗಳನ್ನು ಕೂರಿಸಿ ಸೈಕಲ್ ತುಳಿಯುತ್ತ ಕಾಡಲ್ಲಿ ಬರುವಾಗ ಎಚ್ಚರ ತಪ್ಪಿ ಎದುರಿಗೆ ಬಂದ ಆನೆಗೆ ಡಿಕ್ಕಿಹೊಡೆದ. ಸಿಟ್ಟನಿಂದ ಆನೆ ಅವನನ್ನು ಪಕ್ಕದ ಪೊದೆಗೆ ತಳ್ಳಿ, ತುಳಿಯಲೆಂದು ಕಾಲೆತ್ತಿತು. ಆಗ ಕಾಸಿಂನ ಮಗಳು ಅಳಲಾರಂಭಿಸಿದಳು. ಆ ಸದ್ದಿಗೆ ಆನೆ ಅವಳತ್ತ ತಿರುಗಿ, ಅವಳ ಮುಖವನ್ನು ತನ್ನ ಸೊಂಡಿಲಿನಿಂದ ಸವರಿ ಮುಂದೆ ಹೋಯಿತು !

ಹದಿನೆಂಟರ ಪ್ರೊಫೆಸರ್

ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಆಕ್ಸ್‌ಫರ್ಡ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ ತನ್ನ ಗಣಿತ ಶಾಸ್ತ್ರ ವಿಭಾಗಕ್ಕೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡ 530 ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿ ಹತ್ತು ವರ್ಷದ ರೂತ್ ಲಾರೆನ್ಸ್ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಅಂಕ ಗಳಿಸಿ ಪ್ರವೇಶಾರ್ಹತೆ ಗಳಿಸಿದ್ದಾಳೆ. ಅವಳ ತಂದೆ ತಾಯಿಗಳು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ತಜ್ಞರಾಗಿದ್ದು, ಮಗಳಿಗಿದ್ದ ಗಣಿತಾಸಕ್ತಿಗೆ ನೆರವಾದರಂತೆ. ರೂತ್ ಆಶಾವಾದಿ ಹುಡುಗಿ. ಹತ್ತು ವರ್ಷಕ್ಕೆ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ ಪ್ರವೇಶಿಸಿದ ಆಕೆಗೆ ತಾನು ಹದಿನೆಂಟರ ಯುವತಿಯಾಗುವಷ್ಟರಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಡಾಕ್ಟರೇಟ್ ಪಡೆದು ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರದ ಪ್ರೊಫೆಸರ್ ಆಗುವ ಬಯಕೆ !

ನಾಲ್ಕು ಕಾಲಿನ ಅಂಚೆ ಪೇದೆಗಳು

ನಾಯಿಗಳಿಗೆ ತರಬೇತು ಕೊಟ್ಟರೆ ಮನುಷ್ಯನಿಂದಲೂ ಮಾಡಲಾಗದ ಕೆಲಸ ಪಡೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವೆನ್ನಲು ಇದು ನಿದರ್ಶನ: ಜೆಕೊಸ್ಲೊವಾಕಿಯಾದ ಕೃತನೋಸ್ ಪರ್ವತ ಪ್ರಾಂತದಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯನಿಗೇ ಸಂಚರಿಸಲು ಕಷ್ಟ. ಇಲ್ಲಿ ಏಳು ನಾಯಿಗಳನ್ನು ಅಂಚೆ ಇಲಾಖೆ 'ಕೆಲಸಕ್ಕೆ' ತೆಗೆದುಕೊಂಡಿದೆ. ಈ ನಾಯಿಗಳಿಗೆ ತರಬೇತಿ ನೀಡಲಾಗಿದ್ದು ಆ ಪರ್ವತ ಪ್ರಾಂತ್ಯದಲ್ಲಿ ಸಂಚಾರಕ್ಕೆ ತೀರ ಅಡ್ಡಿಯುಂಟುಮಾಡುವ ದಾರಿಯಲ್ಲಿ ಅವು ಹಾದು ಪ್ರವಾಸಿ ಕೇಂದ್ರಕ್ಕೆ ಅಂಚೆ ಪತ್ರಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ವೃತ್ತ ಪತ್ರಿಕೆಗಳನ್ನು ಬಟವಾಡೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಸಂಶೋಧನಾ ಸಾರ

ಧಾರಕಗಳಲ್ಲಿ ಪದಾರ್ಥ ತುಂಬುವ ಯಂತ್ರ

ಕಾಲುಮೆಟ್ಟಿನಿಂದ (ಪೆಡಲ್) ಚಲಿಸಬಲ್ಲ, ಗಾತ್ರಮಾನವನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ತುಂಬುವ ಸಾಧನವಾದ ಒಂದು ಪ್ಯಾಕೇಜಿಂಗ್ ಯಂತ್ರವನ್ನು ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಸಿಎಫ್‌ಟಿಆರ್‌ಐನಲ್ಲಿ ರೂಪಿಸಲಾಗಿದೆ. ಧಾನ್ಯರೂಪದ ಹಾಗೂ ಪುಡಿಯ ರೂಪದಲ್ಲಿರುವ ಮತ್ತು ಅಷ್ಟು ಸುಲಭವಾಗಿ ಸುರಿಯಲಾಗದ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನೂ ಕೂಡ ವಿನಿಯೋಗಿಸುವುದೇ ಈ ಸಾಧನದ ಉದ್ದೇಶ. ಈ ಉಪಕರಣ ಸರಕು ಅಂಗಡಿಗಳಲ್ಲಿ, ಡಿಪಾರ್ಟ್‌ಮೆಂಟಲ್ ಸ್ಟೋರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿದೆ.

ಧಾರಕಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಬೇಕಾದ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಯಂತ್ರದ ಮೇಲುಗಡೆಯಿರುವ ಆಲಿಕೆಗೆ ಸುರಿಯಲಾಗುವುದು. ಇದು ಒಂದು ಅಕ್ಷದ ಸುತ್ತ ತಿರುಗುವ ದುಂಡು ರಚನೆಯ ಮೇಲಿರುವ, ಒಂದರೊಳಗೊಂದು ಹೊಂದುವಂತಹ ಸ್ತಂಭಾಕೃತಿಯ ಗಾತ್ರ ಮಾಪಕಕ್ಕೆ ಸೇರುತ್ತದೆ. ಕಾಲುಮೆಟ್ಟನ್ನು ಒತ್ತಿದರೆ, ದುಂಡು ರಚನೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ. ಆಗ ಪದಾರ್ಥದಿಂದ ತುಂಬಿದ ಗಾತ್ರ ಮಾಪಕ ಮತ್ತು ಕೆಳಗಿರುವ ಇಳಿಗಾಲುವೆಯಂತಹ ಭಾಗಗಳೆರಡೂ ಒಂದೇ ನೇರಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತವೆ. ಪದಾರ್ಥ ಇಳಿಗಾಲುವೆಯ ಮೂಲಕ ಸುರಿದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಅಳತೆಯ ಧಾರಕದೊಳಕ್ಕೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಕಾಲುಮೆಟ್ಟಿನ ಮೇಲಿನ ಒತ್ತಡವನ್ನು ತೆಗೆದರೆ ದುಂಡು ಭಾಗ ತಟಕ್ಕನೆ ಮತ್ತೆ ತನ್ನ ಸ್ವಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಬಂದು ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ. ಈ ಚಲನೆಯ ಧಕ್ಕೆಗೆ ಮೇಲಿನ ಆಲಿಕೆ ಕಂಪಿಸುತ್ತದೆ. ಆಗ ಅಷ್ಟು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಸುರಿಯದ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಸಹ ಕೆಳಗೆ ಸುರಿಯಲು ಅನುಕೂಲವಾಗುತ್ತದೆ.

ಸದ್ಯಕ್ಕೆ ಈ ಸಾಧನವನ್ನು 300–600 ಮಿ.ಲೀ. ಅಳತೆಗೆ ರೂಪಿಸಲಾಗಿದೆ. ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಹೊಂದಿರುವಂತಹ ಗಾತ್ರ ಮಾಪಕದ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯ ಮೂಲಕ ಅಳತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಅಥವಾ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ಈ ಸಾಧನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ನಿಯಮಿತ ಶುಲ್ಕ ಕಳುಹಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ ಸಿಎಫ್‌ಟಿಆರ್‌ಐ ನಿಂದ ಪಡೆಯಬಹುದು.

ಆಹಾರೋದ್ಯಮಗಳ ಕೈಪಿಡಿ

ಕೇಂದ್ರ ಆಹಾರ ಸಂಶೋಧನಾಲಯವು, ಇಷ್ಟರಲ್ಲೇ ಆಹಾರ ಸಂಸ್ಕರಣೆ ಮತ್ತು ಸಂಬಂಧಿತ ಉದ್ಯಮಗಳ ಕೈಪಿಡಿಯ ಪರಿಷ್ಕೃತ ಆವೃತ್ತಿಯ ಎರಡು ಗ್ರಂಥ ಸಂಪುಟಗಳನ್ನು ಹೊರತರಲಿದೆ. ಇವು ಯಾವುವೆಂದರೆ :

1. ಭಾರತೀಯ ಸಂಸ್ಕರಿತ ಆಹಾರ ಹಾಗೂ ಸಂಬಂಧಿತ ಉದ್ಯಮಗಳ ಕೈಪಿಡಿ ಮತ್ತು
2. ಆಹಾರೋದ್ಯಮ ಯಂತ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಉಪಕರಣಗಳ ಕೈಪಿಡಿ.

ಈ ಎರಡು ಸಂಪುಟಗಳು ಉತ್ಪಾದನಾ ಘಟಕಗಳ ಹೆಸರು ಮತ್ತು ವಿಳಾಸ, ತಯಾರಾಗುವ ಮತ್ತು ರಫ್ತಾಗುವ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ವಾಣಿಜ್ಯ ನಾಮ, ಹಾಗೂ ಆಹಾರೋದ್ಯಮಕ್ಕಾಗಿ ತಯಾರಾಗುತ್ತಿರುವ ಯಂತ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಉಪಕರಣಗಳ ಬಗೆಗೆ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹಾಗೂ ಬೆಂಬಲ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು, ರಫ್ತು ಉತ್ತೇಜಕ ಕೌನ್ಸಿಲ್‌ಗಳು, ಆಹಾರ ಸಂಶೋಧನಾ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು, ತರಬೇತಿ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ಹಾಗೂ ವಾಣಿಜ್ಯ ಸಂಘಗಳ ವಿಷಯಗಳನ್ನೂ ಸಹ ಈ ಕೈಪಿಡಿಗಳು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಭಾರತೀಯ ಆಹಾರ ಕಾಯಿದೆ ಮತ್ತು ನಿಯಮಾವಳಿಗಳು ಹಾಗೂ ಆಹಾರೋದ್ಯಮಗಳಿಗಾಗಿ ಮಾರ್ಗಸೂಚಿಗಳನ್ನೂ ಈ ಹೊತ್ತಿಗೆಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಇದು ಉದ್ಯಮಿಗಳು, ವ್ಯಾಪಾರಸ್ಥರು ಮತ್ತು ಸರ್ಕಾರೀ ಸಂಸ್ಥೆಗಳಲ್ಲಿ ಇರುವವರು ಅತ್ಯವಶ್ಯಕವಾಗಿ ಪಡೆದಿರಬೇಕಾದ ಪ್ರಕಟಣೆ.

ತಮ್ಮ ಸಂಸ್ಥೆಗಳ ವಿವರಗಳನ್ನು ಈ ಕೈಪಿಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಬೇಕೆಂದು ಬಯಸುವ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು/ಘಟಕಗಳು ವಿವರಗಳನ್ನು 'ಡೈರೆಕ್ಟರ್, ಕೇಂದ್ರ ಆಹಾರ ಸಂಶೋಧನಾಲಯ ಮೈಸೂರು–570 013' ಎಂಬ ವಿಳಾಸಕ್ಕೆ ಕಳುಹಿಸಬಹುದು. ಇಂತಹ ವಿವರಗಳನ್ನು ಕೈಪಿಡಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟಿಸಲು ಯಾವುದೇ ಬಗೆಯ ಶುಲ್ಕ ಇಲ್ಲ.

ಚೀಸ್ ಮಾಡಲು ಶಿಲೀಂಧ್ರ ಮೂಲ ರೆನೆಟ್

ಚೀಸ್ ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಣಿ ಮೂಲ ರೆನೆಟ್‌ಗೆ ಬದಲಿ ಪದಾರ್ಥವಾಗಿ ಬಳಸಬಹುದಾದ ಶಿಲೀಂಧ್ರ ಮೂಲ ರೆನೆಟ್ ತಯಾರಿಸುವ ತಾಂತ್ರಿಕ 'ಎಂತು–ಏನು'ಗಳನ್ನು 'ಸಿಎಫ್‌ಟಿ ಆರ್‌ಐ' ರೂಪಿಸಿದೆ.

ಚೀಸ್ ಎನ್ನುವುದು ಹಾಲಿನ ಒಂದು ಉತ್ಪನ್ನ. ಹಾಲನ್ನು ಒಡೆದು ನೀರು ತೆಗೆದು ಉಳಿದ ಘನಾಂಶವನ್ನು ಒತ್ತಿ ತೆಗೆದು ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ಪದಾರ್ಥ. ಹೀಗೆ ಹಾಲನ್ನು ಒಡೆಯಲು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಪ್ರಾಣಿಮೂಲ (ಕರು) ರೆನೆಟ್ ಅನ್ನು ಬಳಸುವುದು ವಾಡಿಕೆ. ಆದರೆ ಸಿಎಫ್‌ಟಿಆರ್‌ಐ ವಿಧಾನದಿಂದಾಗಿ ಇದಕ್ಕೆ ಪ್ರಾಣಿಮೂಲವಲ್ಲದ ಬದಲಿ ರೆನೆಟ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಈ ಶಿಲೀಂಧ್ರ ಮೂಲ ರೆನೆಟ್ ಅನ್ನು ಫಲಪ್ರದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಯೋಗಶಾಲಾ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ, ಹೆಸರಾದ ಚೆಡ್ಡಾರ್ ಚೀಸ್ ಅನ್ನು ಹಸುವಿನ ಹಾಲಿನಿಂದ ತಯಾರಿಸಲು ಬಳಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ರೀತಿ ತಯಾರಿಸಿದ ಚೀಸಿನ ರುಚಿ ಮತ್ತು ಭೌತಿಕ ಗುಣಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿವೆಯೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಚೀಸಿನ ಬಳಕೆ ಸೀಮಿತ. ಆದರೂ ಪ್ರಾಣಿ ಮೂಲ ರೆನೆಟ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಿ ತಯಾರಿಸಿದ ಚೀಸ್ ಅನ್ನು ಹಲವಾರು ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಸೇವಿಸಲು ಇಷ್ಟಪಡದ ಬಹುಮಂದಿ ಶಿಲೀಂಧ್ರ ಮೂಲ ರೆನೆಟ್‌ನಂತಹ ಪ್ರಾಣಿ ಮೂಲವಲ್ಲದ ರೆನೆಟ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಿದ ಚೀಸ್ ಅನ್ನು ಧಾರಾಳವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು.

ಕರುವಿನ ಜಠರದಿಂದ ಪಡೆದ ರೆನೆಟ್ ಆಗಲೀ ಹಾಗೂ ಇದರ ಬದಲಿ ಪದಾರ್ಥವಾಗಲೀ ಈವರೆಗೆ ದೇಶದಲ್ಲಿ ತಯಾರಾಗುತ್ತಿಲ್ಲ. ಇದರಿಂದ ಸುಮಾರು 200 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ.ನಷ್ಟು ಬೇಡಿಕೆಯಿರುವ ಈ ಪದಾರ್ಥವು ಆಮದಿನಿಂದಲೇ ಪೂರೈಸಲ್ಪಡುತ್ತಿದೆ.

ವಿದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಸಹ ಈ ರೆನೆಟ್‌ಗೆ ಬದಲಿ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಚೀಸ್ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಕರುವಿನಿಂದ ಪಡೆದ ರೆನೆಟ್ ದುಬಾರಿಯಾಗಿರುವುದು ಮತ್ತು ಅದು ದೊರಕುವುದು ಅಪರೂಪವಾಗಿರುವುದೇ ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ.

ಸಿಎಫ್‌ಟಿಆರ್‌ಐ ರೂಪಿಸಿದ ಶಿಲೀಂಧ್ರ ಮೂಲ ರೆನೆಟ್, ಕಿಣ್ವ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಣಿಮೂಲ ರೆನೆಟ್‌ನಷ್ಟೇ ಸಮರ್ಥ, ಅಲ್ಲದೆ ಇದರ ಬೆಲೆಯೂ ಕಡಿಮೆ.

ಸ್ವಯಂ ಚಾಲಿಕ ಜಲಗುಣಮಟ್ಟ ನಿಯಂತ್ರಣ ಉಪಕರಣ

ಮೀನುಗಳು ತಾವು ವಾಸಿಸಿರುವ ನದಿಗಳು ಮತ್ತು ಸರೋವರಗಳನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಬಲ್ಲುವು. ಪ್ರತಿಕೂಲ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯನ್ನೂ ಸೂಚಿಸಬಲ್ಲುವು. ಸೋವಿಯತ್ ಒಕ್ಕೂಟದ ಅಖಿಲ ಒಕ್ಕೂಟ ಜಲ ಸಂರಕ್ಷಣ ಸಂಶೋಧನ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಸಂಶೋಧಕರು ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಿರುವ ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತ ಸಂಕೇತ ಸೂಚಿ ಉಪಕರಣ ಇದನ್ನು ತೋರಿಸಿಕೊಟ್ಟಿದೆ.

ಸಂಸ್ಥೆಯ ಜೀವವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಶೋಧನ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ಹಲವು ದೊಡ್ಡ ಮೀನುತೊಟ್ಟಿಗಳಿವೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದರಲ್ಲಿ ಮೀನುಗಳನ್ನು ಇರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಅವು ಈಜಾಡುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಿಷಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ಏರಿದ ತತ್‌ಕ್ಷಣ ಮೀನುಗಳು ಅದನ್ನು ಗ್ರಹಿಸಿ ಮೊದಲು ಅಂಜುತ್ತಿದ್ದ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಮೂಲಕ ಹಾದು ಸ್ವಚ್ಛ ನೀರಿರುವ ಇನ್ನೊಂದು ವಿಭಾಗಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತವೆ.

ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಎಚ್ಚರಿಕೆ ಗಂಟೆ ಬಾರಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತ ಸಾಧನಗಳು ಸಮೀಕ್ಷೆಗಾಗಿ ನೀರಿನ ಮಾದರಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ನೀರು ಕಲುಷಿತವಾಗಲು ಕಾರಣವೇನೆಂಬುದನ್ನು ಶೋಧಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಮಾದರಿಯ ಸಂಕೇತ ಸೂಚಿ ಉಪಕರಣವೊಂದನ್ನು ಸೆವೆರ್‌ಸ್ಕಿ ದೊನೆತ್ಸ್ ನದಿಯ ಪ್ರಪ್ರಥಮ ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತ ಜಲ ಗುಣಮಟ್ಟ ನಿಯಂತ್ರಣ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಪರೀಕ್ಷೆಗೆ ಒಳಪಡಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಇಂತಹ ಉಪಕರಣ ಅತ್ಯಂತ ಅಗತ್ಯವಾಗಿದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಉದ್ದಿಮೆಗಳು ಹಾಗೂ ನೀರಾವರಿ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಂದ ಹರಿಯುವ ಕಶ್ಮಲಪೂರಿತ ನೀರಿನ ಖಾಯಂ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕೆ ಅದು ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿದೆ.

ಕೃಷಿಕನಿಗೆ ಮಣ್ಣು ಏನು ಹೇಳಬಲ್ಲದು ?

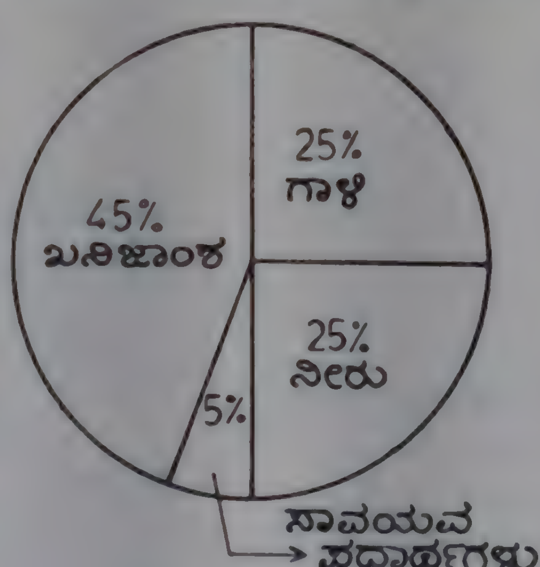
ಟಿ. ಎಸ್. ಚನ್ನೇಶ್

ಭಾರತ ಕೃಷಿ ಪ್ರಧಾನವಾದ ದೇಶ. ಶೇ. 70 ರಷ್ಟು ಜನ ಕೃಷಿಯನ್ನೇ ಜೀವನಾಧಾರವಾಗಿ ಹೊಂದಿರುವಂತಹ ರಾಷ್ಟ್ರ. ಕೃಷಿ ಎಂದರೆ ಅಗ್ರಿಕಲ್ಚರ್ ಎಂಬ ಆಂಗ್ಲಪದಕ್ಕೆ ನಿಘಂಟಿನಲ್ಲಿ ದೊರೆಯಬಹುದಾದ ಅರ್ಥವಾದರೂ, ಕಲ್ಚರ್ ಪದಕ್ಕೆ ಸಂಸ್ಕೃತಿ ಅಥವಾ ಸೇವೆ ಎನ್ನುವ ಅರ್ಥ ಕಲ್ಪನೆಗೆ ಅವಕಾಶವಿದೆ. ಭೂಮಿಯ ಸೇವೆ ಅಥವಾ ಭೂಮಿಯ ಉಳುಮೆಯನ್ನೇ ನಾವು ಕೃಷಿ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಭೂಮಿಯ ಸೇವೆ ಅಥವಾ ಉಳುಮೆಯು ಭೂಮಿಯನ್ನಾವರಿಸಿರುವ ಮಣ್ಣನ್ನೇ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ. ಈ ಭೂಮಿ ಕೇವಲ ಕಾಲು ಭಾಗ ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಆವೃತವಾಗಿದ್ದರೂ, ಜೀವಿಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಇದು ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸಿದೆ.

ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣದಂತಹ ಅತಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳೂ ಸಹ ಭೂಮಿಯ ಒಳ ಪದರಗಳಲ್ಲಿ ಜೀವಿಸಿರುತ್ತವೆ. ಇನ್ನು ಅತಿ ಮುಂದುವರಿದ ಮಾನವನೂ ತನ್ನ ಇರುವಿಕೆಯಿಂದ ಹಿಡಿದು ತನ್ನೆಲ್ಲ ಕಾರ್ಯಗಳಿಗೂ ಮಣ್ಣನ್ನೇ ಅವಲಂಬಿಸಿರುವುದು ಸಹಜವೇ ಆಗಿದೆ. ಅದಲ್ಲದೆ ಸಸ್ಯ ಜಗತ್ತಿಗಂತೂ ಮಣ್ಣೇ ಸರ್ವಾಧಾರ. ಇದಕ್ಕೆ ಜಲಸಸ್ಯಗಳು ಹೊರತಾಗಿರುವಂತಿದ್ದರೂ, ಅವೂ ಮಣ್ಣನ್ನೇ ಅವಲಂಬಿಸಿ ಬೆಳೆಯಬಹುದಾದ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳಿವೆ. ಸಸ್ಯಗಳ ಮೂಲಕ ಮಾನವ ಮಣ್ಣನ್ನೇ ಪರೋಕ್ಷವಾಗಿ ಅವಲಂಬಿಸಿದ್ದಾನೆ. ಕೃಷಿಕನಿಗಂತೂ ಮಣ್ಣೇ ಸರ್ವಸ್ವ. ಆದ್ದರಿಂದಲೇ ಅವನನ್ನು 'ಮಣ್ಣಿನ ಮಗ' ಎನ್ನುವುದು. ಮನುಷ್ಯ ತಾನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುವ ಮಣ್ಣಿನ ಬಗ್ಗೆ ಅರಿತ ಮಾಹಿತಿ ಎಷ್ಟು ? ಅನ್ನುವ ಅಂಶ ಮುಖ್ಯ.

ಮಣ್ಣು

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮಣ್ಣು ಎಂದರೆ, ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಪದರದಲ್ಲಿ ಸಡಿಲವಾಗಿ ಆವರಿಸಿರುವ, ಘನಪದಾರ್ಥಗಳಿಂದ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಕಲ್ಲು ಮತ್ತು ಖನಿಜಗಳಿಂದ ಹೊರತಾದ ಭಾಗವನ್ನು ನಾವು ಮಣ್ಣು ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಅದು ತನ್ನ ಪೋಷಕ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಂದ ಮಾರ್ಪಾಡಾಗಿ ಪ್ರೊಫೈಲ್ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ, ಪದರಗಳಿಂದೊಡಗೂಡಿ ರಚಿತವಾಗಿದ್ದು ಸಸ್ಯಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಸಹಾಯಕವಾಗಿದೆ. ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಬೆಸಾಲ್ಟ್‌ನಿಂದ ಮಾರ್ಪಾಡಾಗಿ ಮಣ್ಣು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಕಲ್ಲುಗಳು ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಚೂರುಗಳಾಗಿ ಮಣ್ಣು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಭೂಮಿಯ ಪದರಗಳಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣು ಹೊಂದಿ



ಮಣ್ಣಿನ ಘಟಕಗಳು

ರುವ ಸಾವಯುವ ಪದಾರ್ಥಗಳು. ಅದರ ರಚನೆ ಮತ್ತು ಕಣ ಜೋಡಣೆಗಳಿಗನುಗುಣವಾಗಿ ಕಾಲದಿಂದ ಕಾಲಕ್ಕೆ, ಸ್ಥಳದಿಂದ ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಹೊಂದುತ್ತಿರುವಂಥ ಈ ಮಣ್ಣು ಅನೇಕ ವಸ್ತುಗಳ ಮಿಶ್ರಣವಾಗಿದೆ. ಅದು ಹೊಂದಿರುವ ಈ ವಸ್ತುಗಳೂ ಅದರ ಫಲವತ್ತತೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಭೂಮಿಯ ಒಳಗಡೆ ಬೇರು ಸಂಚರಿಸುವಷ್ಟು ದೂರ ಮಾತ್ರ ಈ ಮಣ್ಣು ಪಸರಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಮಣ್ಣಿನ ಆಳ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದಷ್ಟೂ ಬೇರಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಉಪಯುಕ್ತ.

ಮಣ್ಣಿನ ಪದರಗಳು

ಮಣ್ಣು ಮಾರ್ಪಾಡಾಗಿ ಪದರಪದರವಾಗಿ ರಚಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಪ್ರತಿಯೊಂದೂ ಪದರಗಳು ವಿಶೇಷತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಜೀವಿಗಳ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುತ್ತವೆ. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣು ಮೂರು ಮುಖ್ಯ ಪದರಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಮೊದಲನೆಯ ಮೇಲ್ಪದರ ಸಾವಯುವ ಪದಾರ್ಥದಿಂದ ಕೂಡಿದೆ. ಸುಮಾರು 9 ರಿಂದ 14 ರಷ್ಟು ಆಳದವರೆಗೆ ಮೇಲ್ಪದರದ ಎರಡನೆಯ ಭಾಗ ಇರುತ್ತದೆ. ಮಣ್ಣಿನ ಒಟ್ಟಾರೆ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಈ ಮೇಲ್ಪದರವೇ ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತದೆ. ಇದು ತಿಳಿಯಾದ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಮಣ್ಣಿನ ಮೇಲ್ಮೈಯ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಮೇಲ್ಪದರ ಮತ್ತು ಎರಡನೆಯ ಒಳ ಪದರಗಳನ್ನೇ ನಾವು ನಿಜವಾದ ಮಣ್ಣಿನ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿಸುವುದು. ಕಾರಣ ಅದು ಪೂರ್ಣ ಮಾರ್ಪಾಡಾದ ಮಣ್ಣಾಗಿದ್ದು ಸಸ್ಯಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ನೇರ ಪ್ರಭಾವವನ್ನು ಬೀರುತ್ತದೆ.

ಪೋಷಕ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಮೂರನೆಯ ಪದರವು ಮಣ್ಣಿನ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಮಣ್ಣಿನ ಮಾರ್ಪಾಡಾಗುವಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುವುದು. ಈ ಕಾರ್ಯಕ್ಕೆ ಬೇಕಾಗಿರುವ ಪೋಷಕ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಅದು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಮಣ್ಣಿನ ಮೂಲ ರಚನೆಗೆ ಉತ್ತಮ ಅಡಿಪಾಯ ಹಾಕುವಲ್ಲಿ ಈ ಮೂರನೇ ಪದರದ ಪಾತ್ರ ಹಿರಿದು. ಮೇಲ್ಮೈಯ ಕಡೆಗೆ ಮಾರ್ಪಾಡಾದಂಥ ಬದಲಾವಣೆ ಹೊಂದಿರುವಂತೆ ಈ ಪದರದ ರಚನೆಯಿರುತ್ತದೆ.

ಮಣ್ಣಿನ ಘಟಕಗಳು

ಮಣ್ಣು ತನ್ನ ಪ್ರಭಾವವನ್ನು ಕೃಷಿಕನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ವಸ್ತುಗಳ ಮೇಲೆ ಬೀರುತ್ತದೆ. ಮಣ್ಣಿನ ರಚನೆಯು ಅದರ ಫಲವತ್ತತೆಯ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುತ್ತದೆ. ರಚನೆಯು ಮಣ್ಣು ಹೊಂದಿರುವ ಘಟಕಗಳನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಮಣ್ಣನ್ನು ಅದರ ಘಟಕಗಳಿಗನುಗುಣವಾಗಿಯೂ ಸಹ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಮಣ್ಣನ್ನು ಸಾವಯವ ಪದಾರ್ಥಗಳು, ಖನಿಜ ಪದಾರ್ಥಗಳು, ನೀರು ಮತ್ತು ಗಾಳಿಯನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಮಿಶ್ರಣ ಎನ್ನಬಹುದು. ಈ ನಾಲ್ಕು ಪದಾರ್ಥಗಳು ಮಣ್ಣಿನ ಮುಖ್ಯ ಘಟಕಗಳಾಗಿವೆ. ಒಂದು ಅಂದಾಜಿನಂತೆ ಈ ಘಟಕಗಳ ನಿಯಮಿತ ಹೊಂದಿಕೆಯು ಮಣ್ಣಿನ ಇತರ ಎಲ್ಲಾ ಗುಣಗಳಿಗೂ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ.

ಮೇಲ್ನೋಟಕ್ಕೆ ಮಣ್ಣು ಘನ ಪದಾರ್ಥ ಎಂಬಂತೆ ಕಾಣಬಹುದು. ಆದರೆ ಶೇ. 50 ರಷ್ಟು ರಂಧ್ರ ಪೂರಿತವಾಗಿದ್ದು, ಅದರ ಘಟಕಗಳನ್ನು ನಿಯಮಿತ ಪರಿಮಾಣದಲ್ಲಿ ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ ಮಣ್ಣು ಶೇ. 50 ಘನ ಪದಾರ್ಥವಾಗಿಯೂ, ಶೇ. 50 ರಂಧ್ರ ಪೂರಿತವಾಗಿಯೂ ಇದೆ. ಶೇ. 50 ರ ರಂಧ್ರ ಭಾಗದಲ್ಲಿ, ಶೇ. 25 ರಷ್ಟು ಅನಿಲ ಪದಾರ್ಥವೂ, ಶೇ. 25 ರಷ್ಟು ದ್ರವ ಪದಾರ್ಥವೂ (ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ನೀರು) ಇರುತ್ತದೆ. ಇನ್ನುಳಿದ ಶೇ. 50 ರಷ್ಟು ಘನ ಪದಾರ್ಥದಲ್ಲಿ ಶೇ. 45 ಖನಿಜಾಂಶದಿಂದಲೂ, ಶೇ. 5 ಸಾವಯವ ಪದಾರ್ಥದಿಂದಲೂ ಕೂಡಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಪರಿಮಾಣಗಳ ಹೊಂದಿಕೆಯೇ ಅದರ ರಚನೆಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಘಟಕಗಳ ಪರಿಮಾಣದ ವಿಚಾರವನ್ನು ಚಿತ್ರದಿಂದ ತಿಳಿಯಬಹುದು.

ಈ ಘಟಕಗಳಾದರೋ ಕಾಲಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ, ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಬದಲಾವಣೆಗಳಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳಿವೆ. ಈ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುವ ಅಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಅದು ಹೊಂದಿರುವ ಸಾವಯುವ ಪದಾರ್ಥ ತುಂಬಾ ಮುಖ್ಯವಾದ್ದು. ಆದರೂ ಈ ಬದಲಾವಣೆಗೆ ತುಂಬಾ ಸಮಯ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಮಣ್ಣಿನ ಘಟಕಗಳಾದ ನೀರು, ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವ ಪರಿಮಾಣಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಮಣ್ಣಿನ ತೇವಾಂಶ, ಒಣಗುವಿಕೆ ನಿರ್ಧರಿತವಾಗುತ್ತದೆ. ರಂಧ್ರಗಳು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಒತ್ತಡದ ಮೇಲೂ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರಿ, ನೀರಿನ ಚಲನೆಯಲ್ಲೂ ಪರಿಣಾಮವನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ. ಖನಿಜಾಂಶಗಳು ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಸಸ್ಯಕ್ಕೆ ಒದಗಿಸುವ ಆಹಾರಾಂಶಗಳು. ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಇಂಗಾಲ, ಸಾರಜನಕ, ರಂಜಕ ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಂ, ಮುಂತಾದ ವಸ್ತುಗಳ ಸರಬರಾಜಿಗೆ ಅದು ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವ ಗಾಳಿ ಭೂಮಿಯ ಒಳಗಡೆಯಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಸಾವಯುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಆಮ್ಲಜನಕ, ಇಂಗಾಲದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಮುಂತಾದ ಅನಿಲಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ.

ಮಣ್ಣಿನ ಗುಣಗಳು

ಭೌತ ಗುಣಗಳು ಮಣ್ಣಿನ ತೇವ, ಒಣಗುವಿಕೆ, ನೀರಿನ ಸರಬರಾಜು ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಸಂಗ್ರಹಣೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಗುಣಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದುವೆಂದರೆ ಮಣ್ಣಿನ ಜೋಡಣೆ, ರಚನೆ, ಸಾಂದ್ರತೆ ಮತ್ತು ಮಣ್ಣಿನ ಬಣ್ಣಗಳು. ಸ್ಥಳ ಬದಲಾವಣೆಗೊಂಡಂತೆ ಇವೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗೊಳ್ಳುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಇವು ಭೌತ ಗುಣಗಳೆನಿಸಿಕೊಂಡರೂ ಇವುಗಳ ಪ್ರಭಾವ ಮಾತ್ರ ತೀವ್ರ.

ಅಂದೇತೆ ಮಣ್ಣಿನ ಕಣ ಜೋಡಣೆ ಎಂದರೆ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಅದರ ಕಣಗಳು ಗಾತ್ರಗಳಿಗನುಗುಣವಾಗಿ ಹೊಂದಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುವುದು ಎಂದರ್ಥ. ಇದನ್ನೇ ಮಣ್ಣಿನ ಕಣ ಜೋಡಣೆ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಅದು ವಿವಿಧ ಗಾತ್ರಗಳ ಕಣಗಳ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ವಿವರಿಸುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಅದು ಮಣ್ಣಿನ ರಚನೆಯ ಮೇಲೆ ಅಗಾಧ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

ಅವುಗಳ ಗಾತ್ರಗಳಿಗನುಗುಣವಾಗಿ ಕಣಗಳನ್ನು ಮೂರು ವಿಧಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಬಹುದು. ಅವೆಂದರೆ ದೊಡ್ಡದಾದ ಮರಳಿನ ಕಣಗಳು, ಅದಕ್ಕಿಂತ ಚಿಕ್ಕದಾದ ರೇವು ಮಣ್ಣಿನ ಕಣಗಳು ಅಥವಾ ಗೂಡು ಮಣ್ಣಿನ ಕಣಗಳು ಹಾಗೂ ಅತೀ ಚಿಕ್ಕದಾದ ಜೇಡಿ ಮಣ್ಣಿನ ಕಣಗಳು.

ಮರಳು ಮಣ್ಣಿನ ಕಣಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ 0.04 ರಿಂದ 2 ಮಿ. ಮೀ. ವ್ಯಾಸವನ್ನೂ ರೇವು ಮಣ್ಣಿನ ಕಣಗಳು 0.01 ರಿಂದ 0.04 ಮಿ. ಮೀ. ವ್ಯಾಸವನ್ನೂ ಹಾಗೂ ಜೇಡಿ ಮಣ್ಣಿನ ಕಣಗಳು 0.002 ಮಿ. ಮೀ. ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ವ್ಯಾಸವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುವು.

ಈ ಎಲ್ಲಾ ಅಂಶಗಳೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಅದರ ರಚನೆಯನ್ನೇ ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ. ರಚನೆಯ ಪ್ರಮುಖ್ಯತೆಯೆಂದರೆ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಮತ್ತು ಗಾಳಿಯ ಚಲನೆಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವುದು, ಇತ್ಯಾದಿ. ಮರಳು ಮಣ್ಣು ದೊಡ್ಡದಾದ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಕಡಿಮೆ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಅದು ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಹೊಂದಿರುವ ಸಂಪರ್ಕ ಕಡಿಮೆ. ಅದಕ್ಕೆ ನೀರನ್ನು ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವ ಶಕ್ತಿ ಕಡಿಮೆ. ಆದರೆ ಅದಕ್ಕೆ ನೀರನ್ನು ಚಲನೆಗೆ ಅನುಕೂಲಿಸುವ ಗುಣ ಚೆನ್ನಾಗಿದೆ. ಜೊತೆಗೆ ಇದರೊಳಗೆ ಗಾಳಿಯ ಚಲನೆಯೂ ಉತ್ತಮವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಮರಳು, ಮಣ್ಣಿಗೆ ಅಸ್ಥಿಪಂಜರದಂತೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ಇತರ ಕಣಗಳು ಅದಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡು ಮಣ್ಣಿನ ರಚನೆಯನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುತ್ತವೆ. ಮಣ್ಣಿಗೆ ನೀರನ್ನು ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವ ಗುಣವನ್ನು ರೇವು ಮಣ್ಣಿನ ಕಣಗಳು ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳ ಪ್ರಮಾಣವೇ ನೀರನ್ನು ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವ ಗುಣವನ್ನು ನಿರ್ದೇಶಿಸುತ್ತವೆ. ಅದರಂತೆ ಜೇಡಿ ಮಣ್ಣಿನ ಕಣಗಳೂ ನೀರನ್ನು ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಕರಿಸುತ್ತವೆ. ಇವು ಅತಿ ಚಿಕ್ಕ ಗಾತ್ರಕ್ಕಿದ್ದು ಹೆಚ್ಚು ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಇದರಿಂದ ಅವು ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಹೊಂದಿರುವ ಸಂಪರ್ಕ ಅತೀ ಹೆಚ್ಚು. ಇದಕ್ಕೆ ನೀರನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸುವ ಶಕ್ತಿಯೂ ಹೆಚ್ಚು, ಕಾರಣ ಇವು ಋಣ ವಿದ್ಯುದಂಶವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ನೀರಿನ ಧನ ವಿದ್ಯುದಂಶದ ಕಾರಣದಿಂದ ಆಕರ್ಷಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಇವುಗಳಿಗೆ ನೀರಿನ ಸಂಪರ್ಕ ಹೆಚ್ಚು.

ಮಣ್ಣಿನ ಸಾಂದ್ರತೆಯೂ ಮಣ್ಣಿನ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ಗುರ್ತಿಸುತ್ತದೆ. ಸಾಂದ್ರತೆಯಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಎರಡು ವಿಧಗಳಿವೆ. 1. ಕಣ ಸಾಂದ್ರತೆ ಮತ್ತು 2. ಸ್ಥೂಲ ಸಾಂದ್ರತೆ.

ಕಣ ಸಾಂದ್ರತೆ ಎಂದರೆ ಮಣ್ಣಿನ ನಿಗಧಿತ ಘನ ರೂಪವು ಹೊಂದಿರುವ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಎಂದರ್ಥ. ಇದನ್ನು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸೂತ್ರದಿಂದ ನಿರೂಪಿಸಬಹುದು.

$$\text{ಕಣ ಸಾಂದ್ರತೆ} = \frac{\text{ಒಣ ಮಣ್ಣಿನ ತೂಕ}}{\text{ಘನರೂಪದ ಮಣ್ಣಿನ ಗಾತ್ರ}}$$

(ರಂಧ್ರದ ಹೊರತಾಗಿ)

ಕಣ ಸಾಂದ್ರತೆಯು ಮಣ್ಣಿನ ಘನರೂಪವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ. ಅದು

ಹೊಂದಿರುವ ರಂಧ್ರ ಭಾಗದಿಂದ ಹೊರತಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೂ ಅದು, ಕಣಗಳ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿನ ರಂಧ್ರ ಪ್ರದೇಶದಿಂದಾಗಿ ಸಾಂದ್ರತೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಅಂದರೆ ಅದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನಿರ್ಧಿಷ್ಟವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಅದನ್ನೇ ಪ್ರತಿ ಘನ ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್‌ಗೆ ಸುಮಾರು 2.65 ಗ್ರಾಂ.ಗಳು ಎಂದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ.

ಎರಡನೆಯದಾಗಿ ಸ್ಥೂಲ ಸಾಂದ್ರತೆ ಎಂದರೆ ಒಟ್ಟು ನಿಗದಿತ ಗಾತ್ರದ ಮಣ್ಣು ಹೊಂದಿರುವ ತೂಕ ಎಂದರ್ಥ. ಅಂದರೆ ಇದು ಘನರೂಪ ಹಾಗೂ ರಂಧ್ರಗಳೆರಡನ್ನೂ ಹೊಂದಿರುವುದು. ಈ ಸ್ಥೂಲ ಸಾಂದ್ರತೆ ಹೆಚ್ಚಾದಂತೆ ಅದು ನೀರನ್ನು ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವ ಗುಣ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಇದು ಕಡಿಮೆ ಇರುವುದು ಮಣ್ಣಿಗೆ ಒಳ್ಳೆಯ ಅಂಶ. ಇದರ ಮೇಲೆ ರಚನೆ, ಜೋಡಣೆ ಮತ್ತು ಸಾವಯುವ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುತ್ತವೆ. ಹೆಚ್ಚು ಸಾವಯುವ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದರಿಂದ ಈ ಸ್ಥೂಲ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬಹುದು. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸೂತ್ರದಿಂದ ಸ್ಥೂಲ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಬಹುದು.

$$\text{ಸ್ಥೂಲ ಸಾಂದ್ರತೆ} = \frac{\text{ಒಟ್ಟು ಮಣ್ಣಿನ ತೂಕ}}{\text{ಒಟ್ಟು ಮಣ್ಣಿನ ಗಾತ್ರ}}$$

ಮಣ್ಣಿನ ಬಣ್ಣ

ಮಣ್ಣಿನ ಬಣ್ಣ ರೈತನಿಗಾಗಲೀ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಾಗಲೀ ಅದರ ಫಲವತ್ತತೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಅರಿಯಲು ಸಹಕಾರಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಹೇಗೆಂದರೆ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವ ಸಾವಯುವ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಮತ್ತು ಮಣ್ಣು ಹೊಂದಿರುವ ನೀರಿನ ಹಾಗು ಗಾಳಿಯ ಚಲನೆಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು ಬಣ್ಣವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವುದರಿಂದ ಬಣ್ಣವು ಮಣ್ಣಿನ ಫಲವತ್ತತೆಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಅಂಶದಿಂದಾಗಿ ಕಪ್ಪು ಮಣ್ಣು ಹೆಚ್ಚು ಸಾವಯುವ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು, ಜೇಡಿಮಣ್ಣಿನ ಕಣಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದಲೇ ಅದು ಉತ್ತಮ ನೀರಿನ ಸಂಗ್ರಹಣಾ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಫಲವತ್ತತೆಯಿಂದ ಕೂಡಿರುತ್ತದೆ. ಅದೇ ರೀತಿ ಮರಳು ಮಿಶ್ರಿತ ಗೋಡು ಮಣ್ಣು ಅಥವಾ ಕೆಂಪು ಮಣ್ಣು ಮರಳು ಮಿಶ್ರಿತವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಉತ್ತಮ ನೀರಿನ ಚಲನೆಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ನೀರಿನ ಸಂಗ್ರಹಣ ಶಕ್ತಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಕಪ್ಪು ಮಣ್ಣಿನೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದಾಗ ಈ ಮಣ್ಣಿನ ಫಲವತ್ತತೆ ಕಡಿಮೆ.

ಇವುಗಳಲ್ಲದೆ ಮಣ್ಣಿನ ಇನ್ನೊಂದು ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯವೆಂದರೆ ಅತಿ ಬೇಗ ಶಾಖದ ಪರಿಣಾಮಗಳಿಗೆ ಒಳಗಾಗುವುದು. ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ಕಾಲದಲ್ಲಿಯೇ ಮಣ್ಣು ಬಿಸಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಹಾಗೂ ಅತಿ ಬೇಗ ಶಾಖವನ್ನು ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಬಿಟ್ಟುಕೊಟ್ಟು ತಂಪಾಗುತ್ತದೆ. ಕೇವಲ 1° ಸೆಂ. ಉಷ್ಣತೆಯು ಮಣ್ಣಿನ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನುಂಟುಮಾಡಲು ಸಾಕು.

ಮಣ್ಣಿನ ನೀರು

ಹಿಂದೆ ತಿಳಿಸಿರುವಂತೆ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವ ರಂಧ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಶೇ. 25 ರಷ್ಟು ನೀರಿದೆ. ಅದು ಸಾಮಾನ್ಯ ನೀರಿನಂತಿರದೆ ದ್ರಾವಣ ರೂಪದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಈ ನೀರು ಸಸ್ಯಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿದ್ದಂತೆ, ಅದು ಸಸ್ಯಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಆಹಾರಾಂಶಗಳನ್ನು ಸಾಗಿಸಲೂ ಸಹಕಾರಿ. ಈ ನೀರು ಮಣ್ಣಿನ ಕಣಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ಒತ್ತಡಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಡಿದಿಡಲ್ಪಟ್ಟಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಒತ್ತಡ ರಹಿತವಾಗಿ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣ ಬಲದಲ್ಲಿ ಹಿಡಿದಿಡಲ್ಪಟ್ಟಂಥ ನೀರು ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ದೊರಕುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಸುಮಾರು 0.3—0.5 ರ ವಾತಾವರಣದ ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿರುವಂತಹ ನೀರು ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ದೊರಕುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿನ ನೀರು ಮಾತ್ರ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಒದಗುವುದಿಲ್ಲ. ಅಂತಹ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ನೀರಿನ ಕೊರತೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ

ಸಾವಯುವ ವಸ್ತುಗಳು ಹೆಚ್ಚಾದಂತೆ ಮಣ್ಣಿನ ರಚನೆ, ಕಣ ಜೋಡಣೆ ಉತ್ತಮಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ, ಇದರಿಂದ ಅದರ ಸ್ಥೂಲ ಸಾಂದ್ರತೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಆಗ ನೀರಿನ ಸಂಗ್ರಹಣಾ ಶಕ್ತಿಯೂ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಸಾವಯುವ ವಸ್ತುಗಳೊಂದಿಗೆ ಇಂಗಾಲವು ಮಣ್ಣಿಗೆ ಸೇರುತ್ತದೆ. ಸಾವಯುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಭೂಮಿಗೆ ಒದಗಿಸಲು ಸಾವಯುವ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬಳಸಬೇಕು. ಅದನ್ನು ಭೂಮಿಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಒದಗಿಸಬೇಕು. ಮುಖ್ಯ ವಿಷಯವೆಂದರೆ ಮಣ್ಣಿನ ಫಲವತ್ತತೆಯ ಮೇಲೆ ಸಾವಯುವ ವಸ್ತುಗಳ ಪ್ರಭಾವ ಅಧಿಕ. ❁

ಬಾಲವೃದ್ಧರು

ವಯಸ್ಸಿನಿಂದ ವೃದ್ಧರಾಗುವುದು ಸಹಜ ಪರಿವರ್ತನೆ. ವಯಸ್ಸಾಗದಿದ್ದರೂ ಚಿಂತೆಯಿಂದ ನಜ್ಜುಗುಜ್ಜಾಗಿ ಮುಪ್ಪು ಅಡರಿಕೊಂಡಂತೆ ಕಾಣುವವರದು ಇನ್ನೊಂದು ವರ್ಗ ಆದರೆ ಬಾಲ್ಯದಲ್ಲೇ ವೃದ್ಧರಂತೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ನತದೃಷ್ಟರೂ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಇದ್ದಾರೆ. ಇದೊಂದು ವಿಚಿತ್ರ ವ್ಯಾಧಿ

ಅಜೀಜಾನ್ ಮತ್ತು ಅಜ್ಮಾರ್ ಎಂಬ ಇಬ್ಬರು ಮಲೇಷಿಯದ ಸುಂಗೈಪಟಾಣಿ ಪಟ್ಟಣದಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುತ್ತಿರುವ ಇಬ್ಬರು ಸೋದರರು. ಅವರಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬನಿಗೆ 12 ವರ್ಷ ಮತ್ತು ಇನ್ನೊಬ್ಬನಿಗೆ ಒಂಬತ್ತು ವರ್ಷ ವಯಸ್ಸು. ಆದರೂ ಅವರು ಈಗಾಗಲೇ ಅಜ್ಜಂದಿರಂತೆ ಕಾಣಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ಈ ಮಲೇಸಿಯಾ ಸೋದರರಿಬ್ಬರೂ ಎಲ್ಲರಂತೆ ತಿನ್ನುತ್ತಾರೆ, ಕುಡಿಯುತ್ತಾರೆ, ಮಾತನಾಡುತ್ತಾರೆ. ಅವರಿಬ್ಬರೂ ಶಾಲೆಗೂ ಹೋಗುತ್ತಾರೆ. ಅಲ್ಲಿ ಕೂಡ ಅವರು ತಮ್ಮ ಇತರ ಸಹಪಾಠಿಗಳಿಗಿರುವಷ್ಟೇ ಬುದ್ಧಿಶಕ್ತಿ ತೋರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅವರ ಐದು ಜನ ಸೋದರ ಸೋದರಿಯರೂ ಎಲ್ಲರಂತೆ ಮಾಮೂಲು ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿದ್ದಾರೆ.

ಬಹಳ ಬೇಗ ಮುಪ್ಪು ಮುತ್ತುವ 'ಪ್ರೊಜೀರಿಯಾ' ಎಂಬ ವ್ಯಾಧಿ ಅವರ ಈ ಅಕಾಲಿಕ ವೃದ್ಧಾಪ್ಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣ. ಇದಕ್ಕೆ ಈವರೆಗೆ ಮದ್ದೇ ಸಿಕ್ಕಿಲ್ಲವೆಂದು ತಜ್ಞರ ಹೇಳಿಕೆ. ಈ ವ್ಯಾಧಿ ತಗುಲಿದವರ ಜೀವನ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಅವರ ಹದಿಹರೆಯದಲ್ಲೇ ಕೊನೆಗಾಣುತ್ತದೆ. ಸುಮಾರು 80 ಲಕ್ಷ ಜನರಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬರು ಇದಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾಗುವರೆಂದು ಒಂದು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ.

ಕನ್ನಡ ವಿಜ್ಞಾನ ಲೇಖಕರ ಕಾರ್ಯ ಶಿಬಿರ

ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತು ಹಾಗೂ ಕರ್ನಾಟಕ ಸಾಹಿತ್ಯ ಅಕಾಡೆಮಿಗಳ ಜಂಟಿ ಆಶ್ರಯದಲ್ಲಿ ಬರುವ ಡಿಸೆಂಬರ್ 24 ರಿಂದ 28ರ ವರೆಗೆ (ಎರಡೂ ದಿನ ಸೇರಿ) ಐದು ದಿನಗಳ ಕನ್ನಡ ವಿಜ್ಞಾನ ಲೇಖಕರ ಕಾರ್ಯಶಿಬಿರವೊಂದನ್ನು ಬೆಂಗಳೂರಿನಲ್ಲಿ ನಡೆಸಲು ನಿರ್ಧರಿಸಲಾಗಿದೆ.

ನೆರಳೇ ನಿನ್ನ ಕಥೆ ಕೇಳು

ಎಸ್. ಹೇಮಲತ



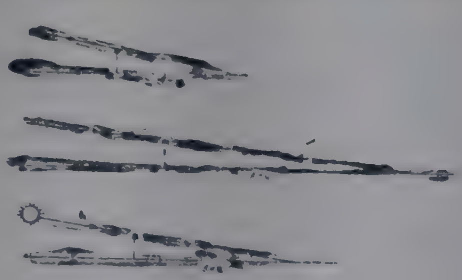
ಚಿತ್ರ 1

ನೆರಳು ನಾವು ಪ್ರತಿದಿನ ಕಾಣುವ ದೃಶ್ಯ ಅಥವಾ ಯಾವುದೇ ಒಂದು ವಸ್ತುವನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ ಅದು ಏಕೆ ಮತ್ತು ಹೇಗೆ ಎಂದು ವಿಮರ್ಶಿಸುವುದು ಮನುಷ್ಯನ ಸ್ವಭಾವ. ಚಿಕ್ಕಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿಯೇ ಇಂತಹ ಪ್ರವೃತ್ತಿ ಇರುತ್ತದೆ. ನಮ್ಮ ಜೀವನ ಪರ್ಯಂತ ನಮ್ಮನ್ನು ಎಡೆಬಿಡದೆ ಹಿಂಬಾಲಿಸುವ ನೆರಳಿನ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯಿಂದ ಹಲವಾರು ಅಂಶಗಳು ವ್ಯಕ್ತಪಟ್ಟಿವೆ.

ಬೆಳಕು ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದಾಗ ಅದು ವಸ್ತುವಿನ ಮೂಲಕ ಹಾದುಹೋಗಬಹುದು ಇಲ್ಲವೇ ಹಿಂದಕ್ಕೆ ತಳ್ಳಿ ಪ್ರತಿಫಲಿತವಾಗಬಹುದು. ಬೆಳಕು ವಸ್ತುವಿನ ಮೂಲಕ ಹಾದುಹೋದರೆ ಆ ವಸ್ತು ಪಾರದರ್ಶಕವೆನಿಸುತ್ತದೆ. ಆಗ ವಸ್ತುವಿನ ನೆರಳು ಉಂಟಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಗಾಜು ಇಂತಹ ಒಂದು ವಸ್ತು.

ಒಂದು ವಸ್ತುವು ಬೆಳಕನ್ನು ತಡೆದಾಗ ಅದರ ಹಿಂಬದಿಯ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಬೆಳಕು ಪ್ರವೇಶಿಸಲಾರದು. ಆ ಕತ್ತಲೆಯ ಪ್ರದೇಶವನ್ನೇ ನಾವು ನೆರಳು ಎನ್ನುವುದು. ವಸ್ತು ತನ್ನ ಆಕಾರಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆಯೇ ಬೆಳಕನ್ನು ತಡೆಯುವುದರಿಂದ ನೆರಳಿನ ಆಕಾರ ವಸ್ತುವಿನ ಆಕಾರವನ್ನೇ ಅವಲಂಬಿಸುತ್ತದೆ (ಚಿತ್ರ 1). ನೆರಳಿನ ಈ ಗುಣವೇ ಅದರ ಅನೇಕ ಉಪಯೋಗಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ.

ನೆರಳಿನ ಗಾತ್ರ ವಸ್ತುವಿನಿಂದ ಬೆಳಕಿನ ಮೂಲಕ್ಕೆ ಇರುವ ದೂರವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಮೂಲದಿಂದ ಒಂದು ವಸ್ತು ದೂರ ಹೋದಂತೆಲ್ಲ ನೆರಳಿನ ಉದ್ದವೂ



ಚಿತ್ರ 2



ಚಿತ್ರ 5



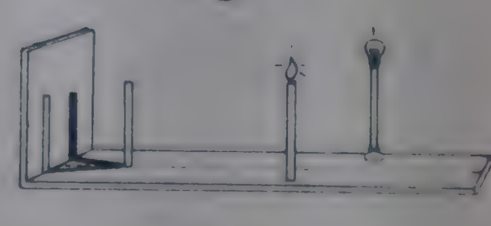
ಚಿತ್ರ 3



ಚಿತ್ರ 6



ಚಿತ್ರ 4



ಚಿತ್ರ 7

ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ (ಚಿತ್ರ 2). ಹಾಗೆಯೇ ಮೂಲದ ಸ್ಥಾನ ಬದಲಾದಂತೆಯೇ ನೆರಳಿನ ಉದ್ದವೂ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ. ಬೆಳಿಗ್ಗೆಯಿಂದ ಸಂಜೆಯ ವರೆಗೆ ನೆರಳಿನ ಉದ್ದ ಬದಲಾಗುವುದನ್ನು ನೀವು ಗಮನಿಸಿರಬಹುದು. ಮಧ್ಯಾಹ್ನ 12 ಗಂ. ಯಲ್ಲಿ ನೆರಳಿನ ಉದ್ದ ಸೊನ್ನೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಬೆಳಿಗ್ಗೆ ಮತ್ತು ಸಾಯಂಕಾಲಗಳಲ್ಲಿ ನೆರಳು ಉದ್ದವಾಗಿದ್ದು ಅವು ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ (ಚಿತ್ರ 3-4). ಗ್ರಹಣಗಳು ಆಗುವುದೂ ನೆರಳಿನ ಗುಣದಿಂದಲೇ. ಸೂರ್ಯ, ಭೂಮಿ ಮತ್ತು ಚಂದ್ರ ಒಂದೇ ಸರಳರೇಖೆಯಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ಭೂಮಿಯು ಸೂರ್ಯ ಮತ್ತು ಚಂದ್ರರ ನಡುವೆ ಬಂದರೆ ಭೂಮಿಯ ನೆರಳು ಚಂದ್ರನ ಮೇಲೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಆಗ ಚಂದ್ರ ನಮಗೆ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ. ಇದೇ ಚಂದ್ರ ಗ್ರಹಣ (ಚಿತ್ರ 5). ಚಂದ್ರನು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ನೆರಳಿನ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿದ್ದರೆ ಚಂದ್ರಗ್ರಹಣವೂ, ಭಾಗಶಃ ನೆರಳಿನಲ್ಲಿದ್ದರೆ ಖಂಡಗ್ರಹಣವೂ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ಇದೇ ರೀತಿ ಸೂರ್ಯ ಮತ್ತು ಭೂಮಿಯ ನಡುವೆ ಚಂದ್ರನು ಬಂದರೆ ಚಂದ್ರನ ನೆರಳು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಆ ನೆರಳಿನ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿರುವ ಜನರಿಗೆ ಸೂರ್ಯ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ. ಇದು ಸೂರ್ಯ ಗ್ರಹಣ (ಚಿತ್ರ 6). ಇಲ್ಲಿಯೂ ಪೂರ್ಣ, ಖಂಡ ಅಥವ ಕಂಕಣ ಗ್ರಹಣ ಉಂಟಾಗಬಹುದು.

ನೆರಳಿನ ಬಣ್ಣ ಕಪ್ಪು ಎಂದ ಮೇಲೆ ಹೇಳುವುದೇನಿದೆ ಎನ್ನಬೇಡಿ. ಬೇರೆ ಬೇರೆ ತೀಕ್ಷ್ಣತೆಯ ಬೆಳಕಿನ ಮೂಲದಿಂದ ಉಂಟಾದ ನೆರಳಿನ ಬಣ್ಣ ಮತ್ತು ತೀಕ್ಷ್ಣತೆಯು ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗುತ್ತದೆ. ಸುತ್ತಲಿನ ಬೆಳಕು ನೆರಳಿನ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುವುದರಿಂದ ಕೂಡ ನೆರಳಿನ ತೀಕ್ಷ್ಣತೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗಬಹುದು. ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮ ನೆರಳಿನ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ. ರಾತ್ರಿ ದೀಪದ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ಅದರ ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಬಹುದು. ಬೆಳಕಿನ ಮೂಲದಿಂದ ದೂರ ಹೆಚ್ಚಿದಂತೆಲ್ಲ ತೀಕ್ಷ್ಣತೆಯು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇದೇ ತತ್ವವನ್ನು ರಂಫರ್ಡನ ದ್ಯುತಿಮಾಪಕದಲ್ಲಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ (ಚಿತ್ರ 7).

ಇದರಲ್ಲಿ ಎರಡು ಮೂಲಗಳನ್ನು ಒಂದು ಅಪಾರದರ್ಶಕವಾದ ಕಡ್ಡಿಯ ಮುಂದೆ ಇಟ್ಟಿದೆ. ಅದರ ಹಿಂದೆ ಇಟ್ಟಿರುವ ತೆರೆಯ ಮೇಲೆ ಕಡ್ಡಿಯ ಎರಡು ನೆರಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಬೆಳಕಿನ ಮೂಲಗಳು ದೂರವನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ ಎರಡು ನೆರಳುಗಳೂ ಒಂದೇ ತೀಕ್ಷ್ಣತೆಯಿರುವಂತೆ ಅಳವಡಿಸಬಹುದು. ಆಗ ವಸ್ತುವಿನಿಂದ ಬೆಳಕಿನ ಮೂಲಗಳಿಗಿರುವ ಅಂತರಗಳ ವರ್ಗಗಳ ಪ್ರಮಾಣವು ಅವುಗಳ ತೀವ್ರತೆಯ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ.

ಛಾಯಾ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡಿರುವುದೂ ಬೆಳಕಿನ ಈ ಲಕ್ಷಣವೇ. ಬೆಳಕಿನ ತೀವ್ರತೆ ಮತ್ತು ಅದು ತಡೆಯಲ್ಪಡುವ ವಸ್ತುವಿನ ಆಕಾರದಂತೆಯೇ ನೆರಳು ಬದಲಾಗುವುದರಿಂದಲೇ ವಸ್ತುವಿನಂತೆಯೇ ಇರುವ ಛಾಯಾಚಿತ್ರವನ್ನು ನಾವು ಪಡೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿರುವುದು.

ಇವಿಷ್ಟೂ ವಸ್ತು ದೊಡ್ಡದಾಗಿರುವಾಗ ಸರಿಹೊಂದುವ ಗುಣ ಲಕ್ಷಣಗಳಾದವು. ಒಂದು ಸಣ್ಣ ವಸ್ತುವಿನ ಮೇಲೆ ಬೆಳಕು ಬಿದ್ದಾಗ ಅದರ ನೆರಳಿನ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ವಿಪರೀತ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಒಂದು ಬ್ಲೇಡಿನ ಚೂಪಾದ ತುದಿಯ ಮೇಲೆ ಒಂದೇ ಬಣ್ಣದ ಬೆಳಕನ್ನು ಸಂಗಮಿಸಿದರೆ ಅದರ ಹಿಂದಿನ ನೆರಳಿನ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಕತ್ತಲು ಮತ್ತು ಬೆಳಕಿನ ಪಟ್ಟಿಗಳು ಮೂಡುತ್ತವೆ. ಇಂಹತ ಹೊಸ ಪ್ರಯೋಗಗಳು ಬೆಳಕಿನ ಸರಳರೇಖಾ ಪ್ರಸಾರವನ್ನೆ ವಿರೋಧಿಸಿ ಹೊಸದಾದ ತರಂಗವಾದವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕೋಲಾಹಲವನ್ನೇ ಉಂಟುಮಾಡಿದವು. ಅಂತೂ ನೆರಳು ಬೆಳಕಿನಷ್ಟೇ ಕುತೂಹಲಕಾರಿಯಾದ ಅಂಶವೆಂದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಯಿತಲ್ಲವೆ? ✿

ಆಕಾಶ ವೀಕ್ಷಣೆ

(14ನೇ ಪುಟದಿಂದ)

ಮಂಗಳ ಧನುರಾಶಿಯಲ್ಲಿದೆ. ಸಂಜೆ ಸೂರ್ಯಾಸ್ತದ ಎರಡು ಗಂಟೆಗಳ ನಂತರ ಮುಳುಗುತ್ತದೆ. 20 ರಂದು ಬೆಳಗಿನ ಜಾವ ಅದು ಸೂರ್ಯನ ಹಿಂದೆ ಮರೆಯಾಗುವುದನ್ನು ಅಮೆರಿಕಾ ಖಂಡದಿಂದ ವೀಕ್ಷಿಸಬಹುದು. ನಮಗೆ ಅವೆರಡೂ ತೀರಾ ಹತ್ತಿರವಿದ್ದಂತೆ ಕಾಣುತ್ತವೆ.

ಗುರು ಗ್ರಹವು ಸೂರ್ಯನಿಗೆ ಸಮೀಪವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ.

ಶನಿ ಗ್ರಹವು ಸೂರ್ಯನಿಗೆ ಹತ್ತಿರವಾಗಿದ್ದು, ತಿಂಗಳ ಕೊನೆಗೆ ಬೆಳಗಿನ ಜಾವ ಕಾಣತೊಡಗುತ್ತದೆ. 13 ರಂದು ಚಂದ್ರನಿಗೆ 3° ದಕ್ಷಿಣಕ್ಕಿರುತ್ತದೆ.

ಯುರೇನಸ್ ನೆಪ್ಚೂನ್‌ಗಳು ಬರಿಗಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ.

ಇಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನ ಸಮೀಪ ಎಂದಾಗ, ಭೂಮಿಯಿಂದ ಕಂಡಂತೆ ಅವುಗಳ ನಡುವಿನ ಕೋನ ಎಂದರ್ಥ. ದೂರ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆ ಎಂದರ್ಥವಲ್ಲ. ಈ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ ಗ್ರಹಗಳೂ ಸೂರ್ಯನ ಇನ್ನೊಂದು ಪಕ್ಕಕ್ಕೆ ಇರುವುದರಿಂದ ರಾತ್ರಿಯಲ್ಲಿ ಯಾವುವೂ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ. (ಮಾರ್ಚ್ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ ಗ್ರಹಗಳೂ ರಾತ್ರಿಯಲ್ಲಿಯೇ ಕಾಣುತ್ತಿದ್ದವು. ಮಾರ್ಚ್ ಸಂಚಿಕೆ ನೋಡಿ) ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಸಹ ಗ್ರಹಗಳ 60° ಕೋನದೊಳಗೇ ಇರುವುವು. ಮಾರ್ಚ್ 10 ರಂದು ನಡೆದ ಕೂಟಕ್ಕೂ ಇದಕ್ಕೂ ಮುಖ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೆಂದರೆ, ಭೂಮಿಯ ಸ್ಥಾನ ಮಾತ್ರ. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಕೂಟದಿಂದ ಸಹ ಯಾವುದೇ ಗಾಬರಿ ಅಥವಾ ಭಯ ಪಡಬೇಕಾದುದಿಲ್ಲ. ದುರಾದೃಷ್ಟವೇದರೆ ಯಾವುದೇ ಗ್ರಹವನ್ನೂ ನೋಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದೇ ಇರುವುದು ಮಾತ್ರ. ✿

ನೆನಪಿನ ಶಕ್ತಿಯ ಮಿಶ್ರ ಲೋಹಗಳು

(15ನೇ ಪುಟದಿಂದ)

ದೇಹದ ಉಷ್ಣತೆ ತಲುಪಿದಾಗ ಅದು ಬಲೆಯ ಆಕಾರಕ್ಕೆ ಬಂದು ರಕ್ತದ ಗರಣೆ ಹೃದಯವನ್ನು ತಲುಪಲು ಬಿಡುವುದಿಲ್ಲ.

ಮೂರು ಲೋಹಗಳ ನೆನಪಿನ ಮಿಶ್ರ ಲೋಹಗಳನ್ನು ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲಾಗಿದೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಶೇಕಡ 68–80 ಭಾಗ ತಾಮ್ರ, ಶೇಕಡ 20–32 ವರೆಗೆ ಸತು ಮತ್ತು ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂಗಳನ್ನು ಮಿಶ್ರ ಮಾಡಿರುತ್ತಾರೆ. ಇದು ನಿಟಿನಾಲ್‌ಗಿಂತ ಅಗ್ಗ ಮತ್ತು ಅಳವಡಿಸುವುದು ಸುಲಭ. ಇವುಗಳು ಉಷ್ಣತೆಗೆ ಬಹು ಬೇಗ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಹೊಂದುವುದರಿಂದ ಮನೆ ಮತ್ತು ಕಛೇರಿಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ರೇಡಿಯೇಟರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ವಾಲ್ವ್‌ಗಳಾಗಿ ಬಳಸುವರು.

ಭವಿಷ್ಯತ್ತಿನಲ್ಲಿ ನೆನಪಿನ ಮಿಶ್ರಲೋಹಗಳು ಯಂತ್ರೋಪಕರಣಗಳಲ್ಲಿ ಮಹತ್ತರ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸಲಿವೆ ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದು.

(ಆಧಾರಿತ)

ಸರೋವರಗಳ ಉಗಮ ಮತ್ತು ವಿಕಾಸ

ಡಾ. ಸಿ. ಬಿ. ಪ್ರಭುದೇವಸ್ವಾಮಿ

ಅನಾದಿಕಾಲದಿಂದಲೂ ಮಾನವನಿಗೆ ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತಿರುವ ನೀರಿನ ಒಂದು ಆವಾಸ ಸ್ಥಾನ ಸರೋವರ. ಸಾಮಾನ್ಯ ಅರ್ಥದಲ್ಲಿ ಸರೋವರವೆಂದರೆ ಅಪಾರವಾದ ನೀರಿನ ಶೇಖರಣೆ. ಭೂ ವಿಜ್ಞಾನದ ಪ್ರಕಾರ ಸರೋವರದ ವಿವರಣೆ ಹೀಗೆ: ಭೂ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ನಿಂತ ಯಾವುದೇ ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರನ್ನು ಸರೋವರ ಎನ್ನಬಹುದು.

ಉಗಮ

ಸರೋವರದ ಉದಯಕ್ಕೆ ತಗ್ಗು ಪ್ರದೇಶ ಮೊದಲ ಅವಶ್ಯಕತೆ. ತಗ್ಗು ಪ್ರದೇಶ ಅಥವಾ ಭೂಪಾತ್ರೆ ಬಿರುಸು ಶಿಲೆಗಳಿಂದಾಗಿರಬೇಕಾದುದು ಅಷ್ಟೇ ಮುಖ್ಯ. ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ನೀರು ಇಂಗಿಹೋಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಉಂಟು. ಆ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಅಧಿಕ ಮಳೆ ಸುರಿಯುವಂತಾಗಲು ಹಾಗೂ ನಿಂತ ನೀರು ಆವಿಯಾಗುವುದನ್ನು ತಗ್ಗಿಸಲು ವಾಯುಗುಣವೂ ಪೂರಕವಾಗಿರಬೇಕು. ಹತ್ತಿರದ ನದಿಗಳು ಈ ತಗ್ಗಿಗೆ ಹರಿಯುವಂತಿದ್ದರೆ ಇನ್ನೂ ಒಳ್ಳೆಯದು. ಈ ಎಲ್ಲ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳ ಸಮಾಗಮ ಆಗುವಲ್ಲೆಲ್ಲಾ ಸರೋವರಗಳ ಉಗಮ.

ಸರೋವರಗಳು ಅನೇಕ ರೀತಿಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ಸರೋವರಗಳ ಪ್ರಮುಖ ಜನನ ವಿಧಾನಗಳು ಇವು:

ಭೂ ರಚನಾ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು: ನಾವು ವಾಸಿಸುತ್ತಿರುವ ಭೂಮಿಯು ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಸ್ಥಿರ ಭಾಗವೆಂದು ಭಾವಿಸಿದ್ದೇವೆ. ಆದರೆ ಭೂಮಿಯ ಅನೇಕ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಚಲನೆಯು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಈ ಬಗೆಯ ಚಲನೆಯು ಊರ್ಧ್ವಮುಖವಾಗಿರಬಹುದು ಅಥವಾ ಅಧೋಮುಖವಾಗಿರಬಹುದು. ಇಂತಹ ಚಲನೆಯನ್ನು ಭೂ-ರಚನಾ ಚಟುವಟಿಕೆ ಎನ್ನುವರು. ಈ ಬಗೆಯ ಚಲನೆಯಿಂದಾದ ಭೂ ಹಳ್ಳಗಳಲ್ಲಿ ನೀರು ತುಂಬಿ ಸರೋವರಗಳಾಗಿರುವುದುಂಟು. ಆಫ್ರಿಕಾದ ರುಡಾಲ್ಫ್, ಟ್ಯಾಂಗನೀಕ, ನ್ಯಾಸ, ಏಷ್ಯಾದ ಬೈಕಲ್, ಮತ್ತು ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾದ ಟಾರನ್ಸ್ ಸರೋವರಗಳು ಭೂರಚನಾ ಕಾರ್ಯ ವಿಧಾನದಿಂದ ಹುಟ್ಟಿದವು

ಭೂಕಂಪವೂ ಭೂರಚನಾ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು. ಭೂಕಂಪವಾದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಭೂಕುಸಿತದಿಂದ ಬೃಹತ್ ಹಳ್ಳ ನಿರ್ಮಾಣವಾಗುವುದುಂಟು. ಈ ಹಳ್ಳಗಳಲ್ಲಿ ನೀರು ತುಂಬಿ ಸರೋವರಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಅಮೇರಿಕಾದ ರೀಲ್‌ಫುಟ್, ಭಾರತದ ಕಚ್ ಮತ್ತು ಬೀಹಾರದ ಕೆಲವು ಸರೋವರಗಳು ಭೂಕಂಪದಿಂದಾದ ಹಳ್ಳಗಳೇ ಆಗಿವೆ.

ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿ ಕುಂಡಗಳು: ಭೂಮಿಯ ಅಂತರಾಳದಿಂದ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಹೊರಬರುವ ದ್ವಾರವನ್ನು ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿ ಎನ್ನುವರು. ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಯ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ನಿಂತುಹೋದಾಗ ಆ ಕುಂಡಗಳಲ್ಲಿ ನೀರು ತುಂಬಿ ಸರೋವರವಾಗಬಹುದಲ್ಲವೆ. ಅಮೇರಿಕಾದ ಓರೆಗಾನಿನ ಕ್ರೇಟರ್ ಮತ್ತು ಅಲಾಸ್ಕದ ಕಟಮಾಯ್ ಈ ವಿಧಾನದಿಂದಾದ ಸರೋವರಗಳು.

ನದಿಗಳು: ನದಿಗಳೂ ಸರೋವರಗಳ ಜನನಿಯರು. ನದಿಯು ಮೈದಾನ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಹರಿಯುವಾಗ ಬಳಸು ಬಳಸಾಗಿ ಹರಿಯುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಬಳಸು ಹೊಳೆ ಎನ್ನುವರು. ಮೆಕ್ಕಲಿನ ಶೇಖರಣೆಯಿಂದಾಗಿ ಬಳಸಿನ ಭಾಗವು ಕಿತ್ತುಹೋಗಿ ನದಿಯು ನೇರ ಮಾರ್ಗವನ್ನನುಸರಿಸಿ ಹರಿಯಲಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಕಿತ್ತು ಬಂದ ಭಾಗವು ಎತ್ತಿನ ಕೊಂಬಿನಾಕಾರವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಅದನ್ನು 'ಎತ್ತು ಕೊಂಬಿನ' ಸರೋವರವೆಂದು ಕರೆಯುವರು. ಮೂಲನದಿಯ ಎರಡೂ ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಅರ್ಧ ಚಂದ್ರಾಕಾರದ ಸರೋವರಗಳು ಭಾರತದ ಗಂಗಾ, ಮಹಾನದಿ ಮತ್ತು ಅಮೇರಿಕಾದ ಮಿಸಿಸಿಪಿ ನದಿಯ ಪಾತ್ರ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಸಿಗುತ್ತವೆ.

ಹಿಮನದಿಗಳು: ಉನ್ನತ ಪರ್ವತಗಳು ಮತ್ತು ಧ್ರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಂಡುಬರುವ ಹಿಮನದಿಗಳಿಂದಲೂ ಸರೋವರಗಳ ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಅವು ಹರಿದ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಚಿಕ್ಕ ಚಿಕ್ಕ ನೀರಿನ ಭಾಗಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಇವನ್ನು 'ಬೆರಳಂಚಿನ' ಸರೋವರಗಳೆನ್ನುವರು. ಇಂತಹ ಸರೋವರಗಳನ್ನು ಜರ್ಮನಿ, ಕೆನಡಾ, ಫಿನ್‌ಲ್ಯಾಂಡ್‌ಗಳಂಥ ಶೀತ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ನೋಡಬಹುದು.

ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಂದ: ನದಿಗಳಿಗೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಅಣೆಕಟ್ಟು ಕಟ್ಟಿ ನೀರನ್ನು ಶೇಖರಿಸಿ ಮಾನವರು ಸರೋವರಗಳನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುವಂತೆ ಪ್ರಾಣಿಗಳೂ ನದಿಗೆ ಅಣೆಕಟ್ಟು ಕಟ್ಟುತ್ತವೆಂದರೆ ಆಶ್ಚರ್ಯವಾಗಬಹುದು. ಆದರೆ ಇದು ಸತ್ಯ. ಅಮೇರಿಕಾದ ಕಾಡುಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಬೀವರ್ ಎಂಬ ಪ್ರಾಣಿಗಳೂ ಮರಗಳನ್ನು ಕಡಿದು ನದಿಗೆ ಅಣೆಕಟ್ಟು ಕಟ್ಟುತ್ತವೆ. ನೀರಿನ ಒತ್ತಡ ಅತಿಯಾದಾಗ ಮಾತ್ರ ಇದು ಒಡೆಯಬಹುದು. ಇಂತಹ ಸರೋವರಗಳನ್ನು ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ಸರೋವರಗಳೆನ್ನುವರು.

ಈ ಮೇಲಿನ ವಿಧಾನಗಳಿಂದಲ್ಲದೆ ಸಾಗರದ ಅಲೆಗಳು ಮತ್ತು ಮಾರುತಗಳಿಂದಲೂ ಸರೋವರಗಳ ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಸಾಗರದ ಅಲೆಯಿಂದ ಸೃಷ್ಟಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಸರೋವರಗಳನ್ನು 'ಲಗೂನ್'ಗಳೆನ್ನುವರು. ಭಾರತದ ಚಿಲ್ಕ ಸರೋವರ ಇದಕ್ಕೆ ಉದಾಹರಣೆ. ಮಾರುತಗಳಿಂದಾದ ಸರೋವರಕ್ಕೆ ಪ್ಲಾಯಾ ಸರೋವರವನ್ನು ಉದಾಹರಿಸಬಹುದು.

ವೈವಿಧ್ಯಮಯ ಬದುಕು

ಸರೋವರಗಳ ಬದುಕು ವೈವಿಧ್ಯಮಯ. ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ಹನ್ನೆರಡು ದೊಡ್ಡ ಸರೋವರಗಳಿವೆ. ಜಗತ್ತಿನ ಅತ್ಯಂತ ವಿಶಾಲ ವಾದ ಸರೋವರ ಕ್ಯಾಸ್ಪಿಯನ್ ಸಮುದ್ರ. ಇದರ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ 1,69,300 ಚ.ಮೈಲಿಗಳು. ಸುಪೀರಿಯರ್ ಸರೋವರದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ 31,000 ಚ.ಮೈಲಿಗಳಾದರೆ ವಿಕ್ಟೋರಿಯ 30,000 ಚ.ಮೈಲಿ ಪ್ರದೇಶವನ್ನಾವರಿಸಿದೆ. ನ್ಯಾಸ, ಏರಲ್, ಮಿಚಿಗನ್, ಹ್ಯೂರಾನ್, ಟಾಂಗನೀಕ ಇವೆಲ್ಲಾ ಬೃಹತ್ ಸರೋವರಗಳೇ. ಅದೇ ಭೂಮಿಯ ಇನ್ನೊಂದು ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಕೆಲವೇ ಅಡಿಗಳಷ್ಟು ಅಗಲದ ಬೆರಳಂಚಿನ ಸರೋವರಗಳನ್ನು ಕಾಣುತ್ತೇವೆ. ಸ್ವಿಡ್ಜರ್‌ಲ್ಯಾಂಡ್, ಸ್ಕಾಟ್ ಲ್ಯಾಂಡ್, ಸ್ವೀಡನ್ ಇವೇ ಆ ಭೂ ಭಾಗಗಳು.

ಸರೋವರಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಅಲ್ಪಾಯುಷಿಗಳೂ, ಕೆಲವು ದೀರ್ಘಾಯುಷಿಗಳೂ ಆಗಿರುತ್ತವೆ. ಆಫ್ರಿಕಾದ ಚಾಡ್, ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾದ ಏರ್ ಸರೋವರಗಳು ಆಗಾಗ್ಗೆ ಬತ್ತಿಹೋಗುವ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿವೆ. ಅನೇಕ ದೊಡ್ಡ ಸರೋವರಗಳು ಯಾವಾಗಲೂ ನೀರಿನಿಂದ ತುಂಬಿರುತ್ತವೆ.

ಸರೋವರಗಳ ನೀರಿನ ಮಟ್ಟದಲ್ಲೂ ವೈವಿಧ್ಯತೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ಸರೋವರಗಳಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಮಟ್ಟವು ಸಮುದ್ರ ಮಟ್ಟಕ್ಕಿಂತ ಎತ್ತರದಲ್ಲೂ, ಕೆಲವಲ್ಲಿ ಸಮುದ್ರ ಮಟ್ಟಕ್ಕಿಂತ ಕೆಳಗೂ ಇರುತ್ತದೆ. ಬೈಕಲ್ ಸರೋವರವು ಜಗತ್ತಿನ ಅತ್ಯಂತ ಆಳದ ಸರೋವರ (5700ಅಡಿ). ಟ್ಯಾಂಗನೀಕ (4188ಅಡಿ); ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೇರಿಕಾದ ಟಿಟಿಕಾಕ ಸರೋವರವು ಸಮುದ್ರ ಮಟ್ಟಕ್ಕಿಂತ 12,49/ಅಡಿ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿದೆ.

ಸರೋವರಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ಬಗೆ : 1. ಸಿಹಿ ನೀರಿನ ಸರೋವರಗಳು, 2. ಉಪ್ಪು ನೀರಿನ ಸರೋವರಗಳು. ಉತ್ತರ ಅಮೇರಿಕಾದ ಪಂಚ ಮಹಾಸರೋವರಗಳು, ಆಫ್ರಿಕಾದ ಬೈಕಲ್ ಮತ್ತು ವಿಕ್ಟೋರಿಯ ಸಿಹಿನೀರಿನ ಸರೋವರಗಳಾಗಿವೆ. ಕ್ಯಾಸ್ಪಿಯನ್, ಏರಲ್ ಮತ್ತು ಮೃತ್ಯುಸರೋವರ ಉಪ್ಪಿನ ಸರೋವರಗಳಾಗಿವೆ. ಮೃತ್ಯು ಸರೋವರದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ 1000 ಪೌಂಡು ನೀರಿಗ 240 ಪೌಂಡ್ ಲವಣಾಂಶವಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳಲಾಗಿದೆ.

ಉಪಕಾರೀ ಸರೋವರಗಳು

ಸರೋವರಗಳು ಮಾನವನಿಗೆ ಉಪಕಾರಿಗಳಾಗಿವೆ. ಸರೋವರಗಳ ನೀರನ್ನು ಕುಡಿಯಲು, ಮೀನು ಸಾಕಲು, ನೀರಾವರಿ ಮುಂತಾದ ಉದ್ದೇಶಗಳಿಗೆ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಆಫ್ರಿಕಾದ ವಿಕ್ಟೋರಿಯ ಮತ್ತು ಇಟಲಿಯ ಕೆಲವು ಸರೋವರಗಳಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನೂ ಉತ್ಪಾದಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇವು ಸಾಗಾಣಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಹುಮುಖ್ಯ ಪಾತ್ರವಹಿಸುತ್ತಿವೆ. ದೇಶದ ಆರ್ಥಿಕ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರಿ ಉತ್ತಮ ಪ್ರವಾಸಿಗರ ಮನರಂಜನಾ ಕೇಂದ್ರಗಳಾಗಿ ಮರೆಯುವ ಅನೇಕ ಸರೋವರಗಳನ್ನು ಭಾರತ, ಅಮೇರಿಕಾ ಮುಂತಾದ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಬಹುದು. ಆದೊಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಉಪಕಾರಿ ಸರೋವರಗಳು ಮಾನವನಿಗೆ ಪ್ರಕೃತಿಯ ವರವೆಂದೇ ಹೇಳಬಹುದು.

ಕೂದಲಿನಲ್ಲಿ ಇತಿಹಾಸ

(8ನೇ ಪುಟದಿಂದ)

ಎಂದು ಅಭಿಪ್ರಾಯಪಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ. ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಆರ್ಸೆನಿಕ್ ಅಸ್ತಿತ್ವ ಹೋಗುವುದರಿಂದ ವಿಷಪ್ರಾಶನ ಮಾಡಿಸಿಕೊಂಡ ಬಗ್ಗೆ ಅನುಕೂಲ ಅಭಿಪ್ರಾಯವನ್ನು ಡಾ. ಸ್ಮಿತ್ ಕೊಟ್ಟಿಲ್ಲ. ರಾಬರ್ಟ್‌ಬರ್ನ್ಸ್‌ನ ಕೂದಲಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಹತ್ತು ಲಕ್ಷ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಎಂಟು ಭಾಗ ಪಾದರಸ ಇದ್ದ ಬಗ್ಗೆ ವರದಿ. ಲೈಂಗಿಕ ರೋಗ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ಪಾದರಸ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿರಬೇಕೆಂದು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಅಭಿಪ್ರಾಯ. ಎರಡನೇ ಚಾರ್ಲೆಸ್‌ನ ಕೂದಲಿನಲ್ಲಿ ಸಹ ಹತ್ತು ಲಕ್ಷಕ್ಕೆ 54 ಭಾಗ ಪಾದರಸ ಸಿಕ್ಕಿದ್ದರಿಂದ 'ವಿಷಪ್ರಾಶನ'ದ ಬಗ್ಗೆ ಅಭಿಪ್ರಾಯ ಕೊಟ್ಟಿದ್ದಾಯಿತು. ಆದರೆ ಚಾರ್ಲೆಸ್ ರಸವಾದಿಯಾದ್ದರಿಂದ ಪಾದರಸವನ್ನು ಶುದ್ಧ ಮಾಡುವಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿರುತ್ತಿದ್ದ. ಈ ಕಾರಣವೇ ಅವನ ಕೂದಲಿನಲ್ಲಿಯ ಪಾದರಸವಿದ್ದ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿದೆ ಎಂದು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಲಾಗಿದೆ.

ಈ ತರಹದ ಕೂದಲಿನ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಮನುಜನ ಇತಿಹಾಸವನ್ನೇ ತಿಳಿಸಿ ಹೇಳಲು ಸಮರ್ಥವಾಗಿದೆ.

ಕಿವಿ ಮಾತು ಆದರೂ ನಿಜ

ಸಿಹಿಮೂತ್ರಕ್ಕೆ ಬಿಯರ್ ನಿಷಿದ್ಧ

ಸಿಹಿ ಮೂತ್ರ ರೋಗಿಗಳಿಗೆ ಬಿಯರ್, ವೈನ್ ನಿಷಿದ್ಧ.

ಇದು ಭಾರತೀಯ ವೈದ್ಯರ ಸಂಘದ ದಕ್ಷಿಣ ವಲಯ ಶಾಖೆಯ ವಾರ್ಷಿಕ ಸಮ್ಮೇಳನ ನೀಡಿದ ಅಣತಿ. ಆಗಸ್ಟ್ 7ರಂದು ನಗರದಲ್ಲಿ ಮೂರು ದಿನಗಳವರೆಗೆ ನಡೆದ ಆ ಅಧಿವೇಶನ "ಇತರ ಮದ್ಯಗಳನ್ನು ಆದಷ್ಟು ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸೇವಿಸಬಹುದು" ಎಂದು ಸಿಹಿ ಮೂತ್ರ ರೋಗಿಗಳಿಗೆ ಸಲಹೆ ಮಾಡಿದೆ.

ಸಮ್ಮೇಳನ ಸಿಹಿ ಮೂತ್ರ ರೋಗ, ಮೂತ್ರಪಿಂಡ ತೊಂದರೆ, ಮೂರ್ಛೆ ರೋಗ ಮುಂತಾದುವುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಚರ್ಚಿಸಿತು.

ಸಂಘಟನಾ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿ ಡಾ॥ ರಾಮರಾವ್ ಅವರ ರೀತ್ಯ "ಸಿಹಿ ಮೂತ್ರ ರೋಗಿಗಳಿಗೆ ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್ ಭರಿತ ಆಹಾರ, ದ್ವಿದಳ ಧಾನ್ಯ ಮತ್ತು ಹಸಿರು ತರಕಾರಿ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಯೋಜನಕಾರಿ. ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತ ಭೋಜನ ಅವರಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಸೂಕ್ತ.

ರಾಷ್ಟ್ರದಲ್ಲಿ 27 ಕೋಟಿ ಸಿಹಿ ಮೂತ್ರ ರೋಗಿಗಳಿದ್ದಾರೆಂದು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ.

ಈ ರೋಗದಿಂದ ತಮ್ಮ ಭಾವಿ ಪೀಳಿಗೆಯನ್ನು ಪಾರುಮಾಡಲು ಆದಷ್ಟು ಸಿಹಿ ಮೂತ್ರ ರೋಗವಿರುವ ಹತ್ತಿರ ಸಂಬಂಧಿಗಳಲ್ಲಿ ವಿವಾಹ ನಿಷೇಧ ಅಗತ್ಯವೆಂದು ಅಭಿಪ್ರಾಯ ಪಡಲಾಗಿದೆ.

ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ಯುಗಕ್ಕೆ ಭಾರತ ದೂರದರ್ಶನ

ಆಗಸ್ಟ್ 15 ರಂದು ಕೆಂಪುಕೋಟೆಯ ಮೇಲೆ ಧ್ವಜ ಹಾರುವ ಚಿತ್ರವನ್ನು ದೇಶದುದ್ದಕ್ಕೂ ಬಿತ್ತರಿಸುವ ಮೂಲಕ ಭಾರತೀಯ ದೂರದರ್ಶನ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ಯುಗದಲ್ಲಿ ಕಾಲಿಟ್ಟಿತು.

ಇನ್‌ಸಾಟ್–1ಎ ಉಪಗ್ರಹವು ದಿಲ್ಲಿಯ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯೋತ್ಸವದ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳ ಮುಂಜಾನೆ ಸಜೀವ ಬಿತ್ತರಣೆ ಮಾಡಿ ಸಂಜೆ ಏಳೂವರೆಗೆ ಪ್ರಧಾನಮಂತ್ರಿಯವರ ಸಂದೇಶದೊಂದಿಗೆ ದೇಶದ ಎಲ್ಲಾ ಕೇಂದ್ರಗಳಿಂದ ಗ್ರಹಿಸಲಾದ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ತುಸು ಬಿತ್ತರಿಸಿತು.

ನೀವೂ ಮಾಡಬಲ್ಲಿರಿ!!

ಎಸ್. ವಿಜಯಲಕ್ಷ್ಮಿ

ನಮ್ಮ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ನಾವು ಅನೇಕ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸರಳ ನಿಯಮಗಳ ಮೇಲೆ ನಡೆಯುತ್ತಿದ್ದರೂ ಸಹ, ಕಾಣದಂತೆ ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಕಂಡರೂ ಸಹ ವಿಚಾರ ಮಾಡದೇ ಇದ್ದೇವೆ. ಹಾಗೊಮ್ಮೆ ಗಮನಿಸಿದಾಗ ಕಂಡುಬರುವ ಜ್ಞಾನ ಅಸದೃಶವಾದುದು. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ನಮ್ಮ ಸಾಮಾನ್ಯ ತಿಳುವಳಿಕೆ ತಪ್ಪಾಗಿ ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ ಆಗ ಕಂಗೆಡುತ್ತೇವೆ. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಸುಲಭ ಎಂದುಕೊಂಡಷ್ಟು ಹಗುರವಲ್ಲ. ಆದರೆ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಿ ನೋಡಿದಾಗ, ಮಾಡಿದಾಗ, ಹತ್ತಿಯಂತೆ ಹಗುರ, ಮನಸ್ಸಿಗೆ ಆಹ್ಲಾದಕರ ಹಾಗೂ ಜ್ಞಾನ ಬೋಧಕ. ಹಾಗೊಮ್ಮೆ ಗಮನಿಸಿದಾಗ ಕಂಡು ಬಂದ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಈ ಕೆಳಗೆ ಹೇಳಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದೆ.

— ೧ —

ಒಂದು ಬಲೂನಿನ ಸಹಾಯದಿಂದ ಟೀ ಕಪ್ಪುಗಳ ಹಿಡಿಯನ್ನು ಹಿಡಿಯದೆ, ಎತ್ತಬಲ್ಲಿರಾ ?

ಎಂದು ಕೇಳಿದರೆ ದೈವದತ್ತವಾದ ಕೈಗಳಿರುವಾಗ ಇದು ಎಂತಹ ಪೆದ್ದು ಪ್ರಶ್ನೆ ಎಂದು ಮೂಗೆಳೆಯಬೇಡಿ ! ನನ್ನ ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಮಂಜಸವಾಗಿಯೇ ಇದೆ. ಬೇಕಾದರೆ ನೀವೇ ಮಾಡಿ ನೋಡಿ. ಈ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ನೀವು ಟೀ ಕಪ್ಪುಗಳ ಹಿಡಿಯನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಕೈಗಳಿಂದ ಹಿಡಿದೆತ್ತಬಾರದು ! ನೆನಪಿರಲಿ !!

ಬಲೂನನ್ನು ಚಿಕ್ಕದಾಗಿ ಊದಿ ಕಪ್ಪುಗಳನ್ನು ಅದಕ್ಕೆ ಒತ್ತಿ ಹಿಡಿಯಿರಿ. ಈಗ ಬಲೂನನ್ನು ಸಾಕಷ್ಟು ಊದಿ ಹಿಡಿದಿರುವ ಕೈಯನ್ನು ತೆಗೆದು ಬಿಡಿ. ಈಗ ಬಲೂನನ್ನು ಮೇಲೆ ಎತ್ತಿ ಹಿಡಿಯಿರಿ. ಅದರೊಂದಿಗೇ ಅದಕ್ಕೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿರುವ ಕಪ್ಪುಗಳೂ ಸಹ ಜತೆಯಲ್ಲೇ ಬರುತ್ತವೆ. ಸರಿಯಾಯಿತಲ್ಲವೇ?

ಹೊಸ ಕಪ್ಪುಗಳಾಗಬೇಕೆಂದೇನೂ ಇಲ್ಲ. ಆದರೆ ಬಲೂನ್ ತೂತಿಲ್ಲದೆ ಚೆನ್ನಾಗಿರಬೇಕು.

ಈ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ಅಡಗಿರುವ ತತ್ವ ನಿಮಗೀಗಾಗಲೇ ಅರಿವಾಗಿರಬೇಕಲ್ಲವೆ ? ಗಾಳಿಯ ಒತ್ತಡ ಹೇಗೆ ಕಪ್ಪುಗಳು ಕೆಳಗೆ ಬೀಳದಂತೆ ತಡೆ ಹಿಡಿದಿದೆ ! ಅದರ ಬಲದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಬಗ್ಗೆ ಒಮ್ಮೆ ಯೋಚಿಸಿ ನೋಡಿ ?!

ಸುಮಾರು ಹತ್ತು ಕೆ.ಜಿ.ಗಳಷ್ಟು ತೂಕವನ್ನು ಉಸಿರಿನ ಬಲದಿಂದಲೇ ಮೇಲೆತ್ತಲು ಸಾಧ್ಯವೇ ನೋಡಿ?

ಆಗದಿದ್ದರೆ ಪರವಾಗಿಲ್ಲ. ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ. ಇನ್ನೂ ಜೋರಾಗಿ ಊದಿ ನೋಡಿ. ಆಗಲಿಲ್ಲವೇ ? ಹಾಗಾದರೆ ಕೆಳಗೆ ಹೇಳಿರುವಂತೆ ಮಾಡಿ ನೋಡಿ.

ಮೇಜಿನ ಮೇಲೆ (ನೆಲದ ಮೇಲಾದರೂ ಆಗಬಹುದು) ಒಂದು ಉದ್ದವಾದ, ಗಟ್ಟಿಯಾದ, ತೂತಿಲ್ಲದ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಚೀಲವನ್ನು ಇಡಿ. ಅದರ ಮೇಲೆ ಸುಮಾರು ಹತ್ತು ಕೆ.ಜಿ. ಗಳಷ್ಟು ತೂಕದ ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಪೇರಿಸಿ. ಈಗ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಚೀಲದೊಳಕ್ಕೆ ಉಸಿರನ್ನು ಊದಿ. ಊದುವ ತೂತು ಆದಷ್ಟೂ ಚಿಕ್ಕದಿರಲಿ. ಆಯಾಸ ಪಡದಿರಿ ! ನಿಧಾನವಾಗಿ ಊದಿ !! ಪೇರಿಸಿಟ್ಟಿರುವ ಪುಸ್ತಕದ ಬೆಟ್ಟ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಮೇಲೇಳುತ್ತದೆ !!!

ನಿಧಾನವಾಗಿ ಬಿಟ್ಟ ನಿಮ್ಮ ಉಸಿರಿನಿಂದಲೇ ಹತ್ತು ಕೆ.ಜಿ.ಯಷ್ಟು ತೂಕ ಎತ್ತಿದಂತಾಗಲಿಲ್ಲವೇ ?!! ಆದರೆ ಆ ಪೇರಿಸಿರುವ ಪುಸ್ತಕಗಳು ಸರಿಯಾಗಿರಬೇಕು. ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ, ಅವು ನಿಮ್ಮ ತಲೆ ಮೇಲೆಯೇ ಬಿದ್ದು ಗಾಯವಾಗಬಹುದು !

— ೨ —

ಈಗ ಮೇಲಿನ ಪ್ರಯೋಗದ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿವರಣೆಯ ಕಡೆ ಗಮನ ಹರಿಸೋಣ. ಇದೂ ಸಹ ಗಾಳಿಯ ಒತ್ತಡಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟುದುದೇ ಆಗಿದೆ. ಒಂದು ಅನಿಲ ಅಥವಾ ದ್ರವದ ಮೇಲೆ ಪ್ರಯೋಗಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಬಲ ಅದರಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ ದಿಕ್ಕುಗಳಲ್ಲೂ ಹರಡುತ್ತದೆ. ನೀವು ಊದಿದ ಉಸಿರು ಸುಮಾರು ಹತ್ತನೇ ಒಂದು ಭಾಗದಷ್ಟು (ವಾತಾವರಣದ ಗಾಳಿಯ ಒತ್ತಡದ) ಎಂದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳೋಣ. ಇದು ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ 'ಪಾಸ್ಕಲ್ ನಿಯಮ'ದ ಪ್ರಕಾರ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಚೀಲದ ಪ್ರತಿ ಚದುರದ ಮೇಲೂ ಒತ್ತಡ ಹಾಕುತ್ತದೆ. ಸುಮಾರು (10 × 20) ಚ. ಸೆಂ. ಮೀ. ಅಳತೆ ಇರುವ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಚೀಲವಾದರೆ ಅದು ಮೇಲಿನ ಒತ್ತಡದಿಂದ ಸುಮಾರು 60 ಕೆ.ಜಿ.ಗಳಷ್ಟು ತೂಕ ಎತ್ತಬಲ್ಲುದು. ಜಲಭಾರಯಂತ್ರದ ತತ್ವವೂ ಸಹ ಇದೇ. ದ್ರವದ ಒತ್ತಡದಿಂದ ಇದರಲ್ಲಿ ಭಾರ ಎತ್ತಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಎರಡು ಸೇಬು ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ ಅವುಗಳಿಗೆ ಸುಮಾರು ಒಂದು ಮೀಟರ್ ಉದ್ದದ ದಾರಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿ ನೇತು ಹಾಕಿ. ಮಧ್ಯೆ 4–5 ಸೆಂ. ಮೀ.ಗಳ ಅಂತರ ವಿದ್ದರೆ ಸಾಕು. ಈಗ ಅವುಗಳ ನಡುವೆ ಜೋರಾಗಿ ಗಾಳಿ ಊದಿ ! ಏನಾಗುತ್ತದೆ ನೋಡಿ !

ಮಾಡುವುದೇಕೆ ? ಗಾಳಿಯ ಒತ್ತಡಕ್ಕೆ ಮಣಿದು ಹಣ್ಣುಗಳು ದೂರ ಹೋಗುತ್ತವೆ ಎನ್ನುತ್ತೀರಾ ? ಹಾಗಾದರೆ, ನೀವೇ ಮಾಡಿ ನೋಡಿ !!

ಇಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ಸಾಮಾನ್ಯ ತಿಳುವಳಿಕೆ ತಪ್ಪು. ನೀವು ಊದಿದಾಗ ಎರಡೂ ಹಣ್ಣುಗಳು ಒಂದರ ಹತ್ತಿರ ಒಂದು ಬರುತ್ತವೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಈ ಜಾದೂಕೈ ಯಾವುದು ?

ಇದೇ 'ಬರ್‌ನೌಲಿ ನಿಯಮ'.—ಗಾಳಿಯ ವೇಗ ಜಾಸ್ತಿಯಾದಾಗ ಅದರ ಒತ್ತಡ ಕಡಿಮೆ. ನೀವು ಊದಿದಾಗ ಸೇಬುಗಳ ನಡುವೆ ಗಾಳಿ ಮುಂದೆ ಚಲಿಸುವುದರಿಂದ ಅಲ್ಲಿ ಗಾಳಿ ಒತ್ತಡ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಹಣ್ಣಿನ ಬೇರೆ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಊದುವಿಕೆ ಇಲ್ಲದಿರುವುದರಿಂದ ಒತ್ತಡ ಹೀಗಾಗಿ ಎರಡೂ ಸೇಬುಗಳು ಒತ್ತಡ ಕಡಿಮೆ ಇರುವ ಕಡೆ ದೂಡಲ್ಪಡುತ್ತವೆ.

ಈ ಮೇಲೆ ತಿಳಿಸಿದ ಮೂರು ಪ್ರಯೋಗಗಳೂ ಗಾಳಿಯ ಒತ್ತಡದ ಬಗ್ಗೆ ನಮಗೆ ಅರಿವು ಕೊಡುತ್ತವೆ.

— ೩ —

ನೀರು ತುಂಬಿದ ಗಾಜಿನ ಲೋಟದ ಕೆಳಗಿರುವ ಕಾಗದವನ್ನು ಲೋಟ ಎತ್ತದೆ ತೆಗೆಯಬಲ್ಲಿರಾ ?

ಮೇಜಿನ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಹಾಳೆ ಇಡಿ. ಅದರ ಮೇಲೆ ಒಂದು ನೀರು ತುಂಬಿದ ಗಾಜಿನ ಲೋಟ ಇಡಿ. ಈಗ ನಿಮ್ಮ ಸ್ನೇಹಿತರನ್ನು ಕರೆದು ಲೋಟ ಎತ್ತದೆ, ಅದನ್ನು ಅಲುಗಾಡಿಸದೆ, ಅಂದರೆ ಲೋಟ ಮುಟ್ಟದೆ ಕೆಳಗಿರುವ ಕಾಗದವನ್ನು ತೆಗೆಯಲು ಹೇಳಿ. ಲೋಟದ ಹೊರಮೈ ಹಾಗೂ ಹಾಳೆಯ ಮೈ ಒಣಗಿರಬೇಕು. ಅಂದರೆ ಲೋಟ ಅಥವಾ ಮೇಜಿಗೆ ಕಾಗದ ಅಂಟಬಾರದು ?

ನಿಮ್ಮ ಸ್ನೇಹಿತ ನಿಧಾನವಾಗಿ, ತಾಳ್ಮೆಯಿಂದ ಜೋಪಾನವಾಗಿ ಹಾಳೆ ಎಳೆಯುತ್ತಿದ್ದಾನೆಯೇ ? ಹಾಗಾದರೆ ಅವನಿಗೆ ಈಗಲೇ ಹೇಳಿಬಿಡಿ, 'ಜೀವಮಾನ ಪೂರ್ತಾ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದರೂ ನೀನು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಲಾರೆ' ಎಂದು !! ಹಾಗಾದರೆ ಹೇಗೆ ಮಾಡಬೇಕೆಂದು ಕೇಳಿದನೆನ್ನಿ. ಕೆಳಗಿನಂತೆ ಮಾಡಲು ಹೇಳಿ!!!

ಹಾಳೆ ಹಿಡಿದು ತಕ್ಷಣ, ಹಿಂದು ಮುಂದೆ ಅನುಮಾನಿಸದೆ ತಟ್ಟನೆ ಎಳೆದು ಬಿಡಬೇಕು. ಆಗ ಲೋಟ ಅಲ್ಲಿಯೇ ನಿಲ್ಲುತ್ತವೆ. ಹಾಳೆ ಹೊರಗೆ ಬರುತ್ತದೆ ಇದೇ ಜಡತ್ವ.

— ೪ —

ಚುರುಕಾಗಿ ತಕ್ಷಣ ಎಳೆದರೆ ಸರಿ ! ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಲೋಟ ಬಿದ್ದು ಒಡೆದು, ನೀರು ಚೆಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ ತಾಪತ್ರಯವಾದೀತು ?

ನಿಮ್ಮ ಸ್ನೇಹಿತ ಅಥವಾ ನೀವು ಅನುಮಾನ ಪ್ರಕೃತಿಯವರಾದಲ್ಲಿ, ಅಥವಾ ಚುರುಕು ಸಾಲದು ಎನಿಸಿದಲ್ಲಿ, ಒಡೆಯದ ಗಾಜು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಲೋಟದಲ್ಲಿ ನೀರು ತುಂಬಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದಂತೆ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ ! ನಂತರ ಗಾಜಿನ ಲೋಟವನ್ನೇ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ನೋಡಿ !!!

ಹೀಗೆ ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಮುತ್ತ ಇರುವ ಗಾಳಿ, ಅದರ ಗುಣಗಳು, ನೀರು, ಅದರ ಮಹತ್ವ, ಮಣ್ಣು, ಅದರ ರಚನೆ ಇತ್ಯಾದಿ, ಇತ್ಯಾದಿ... ಎಲ್ಲಾ ಇಂತಹ ಆಶ್ಚರ್ಯಕರವಾದ ಗುಣಗಳಿಂದಲೇ ತುಂಬಿವೆ. ಆದರೆ ಅದಕ್ಕಿಂತ ಅಚ್ಚರಿ ಎಂದರೆ ಈ ಅತ್ಯಮೂಲ್ಯ ಗುಣಗಳೆಲ್ಲಾ ಅವುಗಳಿಗೆ ಸರಳ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ನಿಯಮಗಳ ಅನುಸರಣೆ ಅಥವಾ ಆಸರೆಯಿಂದಲೇ ದೊರೆತಿವೆ ! ನಮ್ಮ ಭೂಮಿಯು ಹಗಲು, ರಾತ್ರಿ, ಗ್ರಹಣ ಇತ್ಯಾದಿಗಳೆಲ್ಲಾ ಹೀಗೇ ಸರಳ ನಿಯಮಗಳ ಅನುಸರಣೆಯಿಂದಲೇ ನಡೆಯುತ್ತಿವೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಚಿಕ್ಕ ಚಿಕ್ಕ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಮನೆಯಲ್ಲಿಯೇ ನಾವೇ ನಡೆಸಬಹುದು. ✲

ಚಿಕ್ಕ ಕಾಂತಗಳು

(13ನೇ ಪುಟದಿಂದ)

ಚದುರ ಅಡಿಯ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಏಕಧ್ರುವ ಕಾಂತಕಣ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಯಾಕೆಂದರೆ ಅವು ಬಹುಭಾರವಾಗಿದ್ದು ಒಂದುಕಣ ಹತ್ತು ಮಿಲಿಯನ್ ಬಿಲಿಯನ್ ಪ್ರೊಟಾನ್ ಕಣಗಳ ಭಾರಕ್ಕೆ ಸಮವಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಅಥವಾ ಒಂದು ಅಮೀಬಾ ತೂಕಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಕಣ ವೇಗವರ್ಧಕಗಳಲ್ಲಿ ಏಕಧ್ರುವಕಾಂತ ನಿರ್ಮಿಸುವುದು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿಲ್ಲ. ಆಕಾಶದಿಂದ ಬೀಳುವ ಈ ಕಣಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದಿಡುವ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿಯೂ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿಲ್ಲ. ಭೌತವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಹೇಳಿಕೆಯಂತೆ 1975ರಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕಣ ಹಿಡಿದಿಟ್ಟಿದೆ ಎಂದರೂ ಕೆಲವೇ ವಾರಗಳ ನಂತರ ಅಲ್ಲಗಳೆಯಲಾಯಿತು.

ಕಾಬ್ರೆರಾ ಫಿಜಿಕ್ಸ್‌ರಿವ್ಯೂ ಲೆಟರ್ಸ್‌ಗೆ ಪೂರೈಸಿದ ತನ್ನ ಪ್ರಬಂಧದಲ್ಲಿ ಅತಿಶೀಘ್ರವಾಹಕಗಳು ಕೇವಲ ಏಕಧ್ರುವ ಕಾಂತಕಣಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ತೋರಿಸುವದಲ್ಲದೇ, ಸಿಲಿಂಡರನ್ನು ಅತಿ ತಂಪುಗೊಳಿಸಿದ ಕಾರಣವೂ ಇರಬಹುದೆಂಬುದನ್ನು ಅಲ್ಲಗಳೆದಿಲ್ಲ. ವಿಜ್ಞಾನಿ ಟ್ರಾಪೊರ್ ಏಕಧ್ರುವ ಕಾಂತದ ಬಗ್ಗೆ ಸೂಚಿಸಿದಂತೆ "ಒಂದು ಅತ್ಯಲ್ಪವಾಯಿತು ಮತ್ತೊಂದನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಲು ಬಲು ಪ್ರೀತಿ ನನಗೆ". ಯಾಕೆಂದರೆ ಕಾಬ್ರೆರಾ ಎರಡು ನೂರು ದಿವಸ ಪರ್ಯಂತ ಶ್ರಮದಿಂದ ಕೇವಲ ಒಂದೇ ಏಕಧ್ರುವಕಾಂತ ಕಂಡುಹಿಡಿದನು. ಅವನು ಮೊದಲಿನಕ್ಕಿಂತ ಐವತ್ತುಪಟ್ಟು ದೊಡ್ಡದಾದ ಪ್ರಯೋಗ ನಿರ್ಮಿಸಿ ಜಾರಿಕೊಳ್ಳುವ ಏಕಧ್ರುವ ಕಣಗಳನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ದೊರೆತ ಪ್ರತಿಕಣವು ಭೌತವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ಸೃಷ್ಟಿಸಮತೋಲತ್ವದಲ್ಲಿ ನಂಬಿಕೆ ತರಬಲ್ಲದು. ✲

ಹೆಚ್ಚು ಬಳಕೆಯಿಲ್ಲದ ಮೀನುಗಳ ಸದುಪಯೋಗವನ್ನು ವೃದ್ಧಿಸಲು ಒಂದು ಹೊಸ ಯೋಜನೆ

ಹೆಚ್ಚು ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿಲ್ಲದ ಚಿಕ್ಕ ಮೀನುಗಳ ಸದುಪಯೋಗಕ್ಕಾಗಿ ಕೇಂದ್ರ ಆಹಾರ ಸಂಶೋಧನಾಲಯವು ಕಂಡುಹಿಡಿದಿರುವ ನಿಯಂತ್ರಿತ ಶಾಖೋಪಚಾರದ ನೂತನ ವಿಧಾನವು ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ಹಿಡಿಯಲ್ಪಡುವ ಅಂತಹ ವರ್ಗದ ಬಹುತೇಕ ಮೀನುಗಳ ಬಳಕೆಗೆ ಒಂದು ಹೊಸ ಮಾರ್ಗವನ್ನೇ ತೆರೆದಿದೆ.

ವಿವಿಧ ಜಾತಿಯ ಈ ಕಿರುಮೀನುಗಳ ಮಾಂಸದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಎಲುಬುಗಳು ಇರುವುದಲ್ಲದೆ, ಕೆಲವು ವಿಧದ ಮೀನುಗಳಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ತ ರುಚಿಕಟ್ಟಿನ ಅಭಾವವೂ ಇರುವುದುಂಟು. ಇದರಿಂದ ಇವುಗಳು ಊಟದ ಬಳಕೆಗೆ ಅಷ್ಟಾಗಿ ಯೋಗ್ಯವಲ್ಲವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ಈ ಬಗೆಯ ಮೀನುಗಳನ್ನು ಆಹಾರವಾಗಿ ಅಥವಾ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮೇವಿಗಾಗಿ ಬಳಸಲು ಬಿಸಿಲಿನಲ್ಲಿ ಒಣಗಿಸಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು.

ಸಿಎಫ್‌ಟಿಆರ್‌ಐನಿಂದ ರೂಪಿತ ಶಾಖ ಸಂಸ್ಕರಣೆ ಅಥವಾ ನಿಯಂತ್ರಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಶಾಖೋಪಚಾರ ವಿಧಾನದಿಂದ ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದಾಗ ಈ ಮೀನುಗಳ ಎಲುಬುಗಳು ಮೃದುವಾಗುವುವು. ಆದರೆ, ಅಪೇಕ್ಷಿತ ಗುಣಮಟ್ಟವುಳ್ಳ ಮೀನು ಮಾಂಸದ ಸ್ಪರ್ಶಗುಣ ಮಾತ್ರ ಹಾಗೆಯೇ ಉಳಿಯುವುದು. ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ಮೀನಿನ ಸ್ನಾಯುಗಳ ಘಟಕಾಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯಿಂದ ಅದರ ವಾಸನೆಯೂ ಉತ್ತಮಗೊಳ್ಳುವುದು. ಮೃದುಗೊಂಡ ಎಲುಬುಗಳು ತಿನ್ನಲು ಯೋಗ್ಯವಾದ ಭಾಗದ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ವೃದ್ಧಿಸುವುವು.

ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು ಬಳಸುವುದಾದರೆ ಕಡಿಮೆ ಬೆಲೆಯ, ಅಷ್ಟಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡದ ಮೀನುಗಳ ಬಳಕೆ ಬಹಳವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಲು ಕಾರಣವಾಗುವುದು ಮತ್ತು ಮೀನುಗಾರರಿಗೆ ಉತ್ತಮ ಆದಾಯ ಬರುವುದು ಹಾಗೂ ಬಳಕೆದಾರರಿಗೆ ವೈವಿಧ್ಯಮಯ ಸೌಕರ್ಯಪೂರ್ಣ ಉತ್ಪನ್ನಗಳೂ ದೊರೆಯುವುವು.

ಶಾಖ ಸಂಸ್ಕರಣೆಗೆ ಒಳಪಟ್ಟ ಮೀನುಗಳನ್ನು ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಕ್ಯಾಂಟೀನುಗಳಲ್ಲಿ ಕಟ್ಲೆಟ್, ಘನೀಭೂತೀಕರಿಸಿದ ಪಲ್ಯ ಮತ್ತು ಬ್ರೆಡೆಡ್‌ಫಿಷ್ ಮಾಡಲು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುವುದೆಂದು ಆಶಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಹೃದಯ ರೋಗ ನಿದಾನಕ್ಕೆ ಉಪಯುಕ್ತವಾದ ವಿದ್ಯುನ್ಲೇಖನ ಯಂತ್ರ ನೀಡಿ ಕ್ರಾಂತಿಕಾರಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಗೆ ಕಾರಣನಾದ

ವಿಲಿಯಂ ಐಂಥೋವನ್

ಯುಗಪ್ರವರ್ತಕ ವಿಜ್ಞಾನಿ

ಡಾ. ಪಿ. ಎಸ್. ಶಂಕರ್



ಹೃದಯ ಸ್ಪಂದನದೊಂದಿಗೆ ಉದ್ಭವಿಸುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ವಿದ್ಯುನ್ಮಾಪಕದಿಂದ ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ದಾಖಲೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಅಲ್ಲಿ ತೋರಿಬರುವ ಸಹಜ ಮತ್ತು ಅಸಹಜ ಕಾರ್ಯಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬಹುದೆಂದು ಈ ಶತಮಾನದ ಆದಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ವಿಲಿಯಂ ಐಂಥೋವನ್ ತೋರಿಸಿಕೊಟ್ಟ. ಹೃದಯದ ವಿದ್ಯುನ್ಲೇಖನಕ್ಕೆ ಆತ ರೂಪಿಸಿದ ತಂತಿಯ ಗ್ಯಾಲ್ವನೋ(ಗ್ಯಾಲ್ವಾನಿ ಇಟಾಲಿಯದ ಭೌತ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ) ಮೀಟರ್ (ವಿದ್ಯುನ್ಮಾಪಕ) ಹೃದಯ ರೋಗಗಳ ನಿದಾನ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಹಾದಿಯನ್ನು ತೆರೆದಿರಿಸಿ ಆಧುನಿಕ ವೈದ್ಯಕೀಯ ರಂಗದಲ್ಲಿ ಬಹುಮುಖ್ಯ ಉಪಕರಣವಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸಿತು. ಅನಂತರದ ದಶಕಗಳಲ್ಲಿ ಆ ಮೂಲಭೂತ ಉಪಕರಣದಲ್ಲಿ ಕ್ರಾಂತಿಕಾರಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳುಂಟಾಗಿ ಅದರ ಉಪಯುಕ್ತತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿದೆ.

ಇಂಡೋನೇಶಿಯದ ಜಾವಾ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿನ ಸೆಮರಾಂಗ್‌ನಲ್ಲಿ ವಿಲಿಯಂ ಐಂಥೋವನ್ 1860ರಲ್ಲಿ ಡಚ್ ಕುಟುಂಬವೊಂದರಲ್ಲಿ ಜನ್ಮ ತಳೆದ. ಆತನ ತಂದೆ ಅಲ್ಲಿ ವೈದ್ಯ ವೃತ್ತಿಯನ್ನು ಕೈಕೊಂಡಿದ್ದ. ಆತನ ಮರಣದ ನಂತರ ಆ ಕುಟುಂಬ ಹಾಲೆಂಡಿಗೆ ಮರಳಿ ಉಟ್ರೆಕ್‌ನಲ್ಲಿ ನೆಲೆಸಿತು. ಅಲ್ಲಿಯೇ ವಿಲಿಯಂ ವೈದ್ಯ ಶಾಸ್ತ್ರದ ಅಧ್ಯಯನ ಕೈಕೊಂಡು 1886ರಲ್ಲಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ ಪದವಿಯನ್ನು ಪಡೆದ. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿಯೇ ಆತನಿಗೆ ಶರೀರ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನವನ್ನು ತಿಳಿಯುವ ಬಗ್ಗೆ ಆಸಕ್ತಿ. ಪದವಿ ಪಡೆದ ನಂತರ ಸ್ವಲ್ಪ ಕಾಲ ವೃತ್ತಿ ವೈದ್ಯನಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡಿದ. ಆದರೆ ಆತನ ಮನಸ್ಸೆಲ್ಲ ಸಂಶೋಧನೆ ಮತ್ತು ಬೋಧನೆಯತ್ತ ಇದ್ದಿತು. ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿನ ಉದ್ಯೋಗ ತನ್ನ ಒಲವಿನ ವಿಷಯಗಳ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೆ ಪೂರಕವಾಗುವುದೆಂದು ಆತ ಲೇಡೆನ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿ ಶರೀರ ಕ್ರಿಯಾಶಾಸ್ತ್ರದ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕನಾಗಿ ಸೇರಿ, ಆ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ನಲವತ್ತು ವರುಷಗಳ ಕಾಲ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸಿದ.

ಹೃದಯದಲ್ಲಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಅಳೆಯುವ, ಅದರ ಶಬ್ದಗಳನ್ನು ದಾಖಲೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ ಮತ್ತು ಅದರ ಗುಪ್ತ ಬಲದ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಅರಿಯುವ ಬಗ್ಗೆ ಕಳೆದ ಶತಮಾನದ ಅಂತ್ಯದ ವೇಳೆಗೆ ಅಧ್ಯಯನಗಳು ಜರುಗಿದ್ದವು. ಹೃದಯ ಸ್ಪಂದನದೊಂದಿಗೆ ವಿದ್ಯುತ್‌ಶಕ್ತಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆಂಬುದನ್ನು ಆಗಲೇ ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದ್ದಿತು. ಹೃದಯ ಸ್ಪಂದನವನ್ನೂ ಲೋಮನಾಳ ವಿದ್ಯುನ್ಮಾಪಕದಿಂದ ಛಾಯಾ ಫಲಕದ ಮೇಲೆ ದಾಖಲೆ ಮಾಡಬಹುದಾಗಿದ್ದಿತು.

ಮಾನವ ದೇಹದಲ್ಲಿನ ಸ್ನಾಯುಗಳಲ್ಲಿ ಹೃದಯ ಸ್ನಾಯು ಅಪೂರ್ವವಾದುದು ಅದು ಪ್ರಾಸಬದ್ಧವಾಗಿ ಸ್ವಯಂ ಸಂಕುಚನಗೊಳ್ಳುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಸಂಕುಚನಕ್ಕಿಂತ ಪೂರ್ವಭಾವಿಯಾಗಿ ಹೃದಯದ ಮುಂಚಾಲನಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಉದ್ಭವಿಸುವ ಆವೇಗಗಳು ಸ್ನಾಯುವಿನಾದ್ಯಂತ ಪಸರಿಸಿ ಹೇಗೆ ಆ ಸ್ನಾಯು ತಂತುಗಳನ್ನು ಪ್ರಚೋದಿಸುತ್ತವೆ. ಹೃದಯದ ಈ ಕಾರ್ಯಬಲ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಜೀವಂತ ಪ್ರಾಣಿ ಮತ್ತು ಮನುಷ್ಯನ ಮೇಲ್ಮೈ ಮೇಲಿರಿಸಿದ ವಿದ್ಯುತ್ ಸರಳು ಅಥವಾ ಲೋಹ ಫಲಕಗಳ ಮೂಲಕವಾಗಿ ಲೋಮನಾಳ ವಿದ್ಯುನ್ಮಾಪಕದಿಂದ ಅಳೆಯಬಹುದಾಗಿದ್ದರೂ, ಅಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಅಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದ ವಿದ್ಯುತ್‌ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ನಿಖರವಾಗಿ ಅಳೆಯುವಲ್ಲಿ ಅದು ಸಮರ್ಥವಾಗಿರಲಿಲ್ಲ.

ಹೃದಯ ಸ್ನಾಯುವಿನ ಉದ್ರೇಕ ಮತ್ತು ಅದರ ಜೊತೆಯಲ್ಲುಂಟಾಗುವ ಸಂಕುಚನ

ಉಂಟುಮಾಡುವ ಚುರುಕು ಬಲದ ಜೀವ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ರಿಯೆಯು ದೇಹವ ಮೇಲ್ಮೈಗೆ ಸಾಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಅದನ್ನು ವಿಶೇಷ ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ತಂತಿಯ ಗ್ಯಾಲ್ವನೋ ಮೀಟರ್‌ನ್ನು ಬಳಸಿ, ಸ್ಫುಟವಾಗಿ ದಾಖಲೆ ಮಾಡುವಲ್ಲಿ ಐಂಥೋವನ್ 1910ರವೇಳೆಗೆಯಶಸ್ವಿಯಾದ ಆಗ ಲಭ್ಯವಿದ್ದ ಗ್ಯಾಲ್ವನೋ ಮೀಟರಿನ ಮೂಲಭೂತ ರೂಪ ರೇಖೆಗಳನ್ನಾಧರಿಸಿ ತಂತಿಯ ಗ್ಯಾಲ್ವನೋ ಮೀಟರ್ ರೂಪಿಸಿದ. ಸ್ನಾಯುಗಳು, ಗ್ರಂಥಿಗಳು, ನರ, ಸಂವೇದ ನಾಂಗಗಳು ಮತ್ತಿತರ ಅಂಗಗಳು ಮತ್ತು ಊತಕಗಳು ಉಂಟು ಮಾಡುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ರಿಯೆಯೊಂದಿಗೆ ಅವುಗಳು ತೋರ್ಪಡಿಸುವ ನಿರೋಧವನ್ನೂ ಗಣನೆಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳ ಬೇಕೆಂದು ಐಂಥೋವನ್ ಸೂಚಿಸಿದ. ಅಲ್ಲಿ ಉದ್ಭವಿಸುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಚಲನಶಕ್ತಿ ತುಂಬ ಬಲಹೀನವಾದುದು. ಅದನ್ನು ಆಂತರಿಕವಾಗಿ ನಿರೋಧವನ್ನು ಹೊಂದಿದ, ಅತಿಸೂಕ್ಷ್ಮ ಉಪಕರಣವಾದ ತಂತಿಯ ಗ್ಯಾಲ್ವನೋ ಮೀಟರ್ ಅಳೆಯುವಲ್ಲಿ ಸಮರ್ಥವೆಂಬುದನ್ನು ಐಂಥೋವನ್ ತೋರಿಸಿದ.

ಈ ಉಪಕರಣ ಸ್ಥಿರವಾದ ಅಯಸ್ಕಾಂತ ಮತ್ತು ಅಯಸ್ಕಾಂತ ಧ್ರುವಗಳ ಮಧ್ಯ ನೇರ ವಾಗಿ ಇಳಿಬಿಟ್ಟ, ಬೆಳ್ಳಿ ಲೇಪನ ಪಡೆದ ಅತಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ಸಿಲಿಕದೆಳೆಯನ್ನೂ ಒಳಗೊಂಡಿದ್ದಿತು. ಅದು ಕೊಡಮಾಡಿದ ಪ್ರಬಲ ಕಾಂತಾಕರ್ಷಣ ಕ್ಷೇತ್ರ, ತೆಳು ತಂತಿ ಮತ್ತು ಗುಪ್ತಬಲವನ್ನು ಉತ್ಪ್ರೇಕ್ಷಿಸಿ ಗೋಚರವಾಗು ವಂತೆ ಮಾಡುವ ದೃಗ್ವಿಜ್ಞಾನ ಚಿಮ್ಮು ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳಿಂದಾಗಿ ತಂತಿಯ ಗ್ಯಾಲ್ವನೋ ಮೀಟರ್ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ವಿದ್ಯುನ್ಮಾಪಕವಾಗಿ ಹೃದಯದ ಗುಪ್ತಬಲವನ್ನು ಅಳೆಯುವಲ್ಲಿ ಸಮರ್ಥವಾಯಿತು. ಐಂಥೋವನ್ ಈ ಉಪಕರಣವನ್ನು ರೂಪಿಸಿದುದಲ್ಲದೆ, ಹೃದಯ ಸ್ನಾಯುವಿನಾದ್ಯಂತ ಹರಡುವ ಚುರುಕು ಬಲದ ಗುಪ್ತ ಕ್ರಿಯಾಶಕ್ತಿಯ ಸ್ಥಳ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಮೊದಲು ವಿವರಿಸಿದ. ಹೃದಯ ಕಾರ್ಯದ ಚುರುಕು ಬಲದ ದಾಖಲೆ ಸಂಕೀರ್ಣ ಡೊಂಕುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಅದನ್ನು ಹೃದಯದ ವಿದ್ಯುನ್ಲೇಖ–ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಕಾರ್ಡಿಯೋಗ್ರಾಂ–ಎಂದು ಐಂಥೋವನ್ ನಾಮಕರಣ ಮಾಡಿದ. ಆ ಹೆಸರೇ ಇಂದು ಎಲ್ಲೆಡೆ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿದೆ.

ದೇಹದ ಮೇಲ್ಮೈ ಮೇಲೆ ಹೃದಯದ ಗುಪ್ತಬಲವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಲು ಲೋಹ ಫಲಕಗಳ ಮುಂಚೂಣಿ (ಲೀಡ್)ಗಳನ್ನು ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಡ್‌ಗಳಂತೆ ಬಳಸಿದ. ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಡ್‌ಗಳನ್ನು ಬಲ-ಎಡ ಮುಂದೋಳು ಮತ್ತು ಎಡ ಕಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ಇರಿಸಲಾಗುವುದು. ಬಲ ಗಾಲಿನ ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಡ್ ಭೂಮಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಸಮಭುಜ ತ್ರಿಕೋನದ ಮೂರು ಪಾರ್ಶ್ವಕೋನಗಳನ್ನು ಜೊತೆ ಗೂಡಿಸಿ, ಅದರಿಂದ ಉದ್ಭವವಾಗುವ ವಿದ್ಯುನ್ಲೇಖನ ಡೊಂಕುಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಹೃದಯದ ವಿದ್ಯುತ್ ಅಕ್ಷರೇಖೆಯನ್ನು ಐಂಥೋವನ್ ಅಳೆದ. ಎರಡು ಧ್ರುವದ ಮುಂಚೂಣಿಗಳನ್ನು ಲೀಡ್ 1, 2, ಮತ್ತು 3 ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಲೀಡ್ 1 ಬಲ ಮತ್ತು ಎಡ ತೋಳುಗಳ ಮಧ್ಯದ ಗಾತ್ರ ಬಲ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು, ಲೀಡ್ 2 ಎಡ ಕಾಲು ಮತ್ತು ಎಡ ತೋಳಿನ ಮಧ್ಯದ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಹಾಗೂ ಲೀಡ್ 3 ಎಡ ಕಾಲು–ಬಲ ದೋಳುಗಳ ಮಧ್ಯದ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಮೂರೂ ಲೀಡ್‌ಗಳ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಐಂಥೋವನ್ ಸೂಚಿಸಿದ ಸೂತ್ರದ ಸಹಾಯದಿಂದ ವಿವರಿಸ ಲಾಗುವುದು. ಅದರ ಪ್ರಕಾರ ಲೀಡ್ 2, ಲೀಡ್ 1 ಮತ್ತು ಲೀಡ್ 3ಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿದೆ.

ಆರೋಗ್ಯವಂತ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ವಿದ್ಯುನ್ಲೇಖನ ಐದು ನಿಯತ ಡೊಂಕುಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ಅವುಗಳನ್ನು ಐಂಥೋವನ್ ಪಿ, ಕ್ಯು, ಆರ್, ಎಸ್ ಮತ್ತು ಟಿ ಎಂಬ ಇಂಗ್ಲೀಷ್ ವರ್ಣಮಾಲೆಯ ಅಕ್ಷರಗಳಿಂದ ಕರೆದ. ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಡೊಂಕುಗಳು ಹೃದಯದ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಭಾಗಗಳ ಉದ್ರೇಕ ಮತ್ತು ಸಂಕುಚನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ. ಪಿ ಅಲೆಯು ಹಜಾರದ ಸಂಕುಚನವನ್ನು ಸೂಚಿಸಿದರೆ ಕ್ಯು.ಆರ್.ಎಸ್. ಟಿ ಕುಕ್ಷಿಯ ಸಂಕುಚನವನ್ನು ಪ್ರತಿಫಲಿಸುತ್ತವೆ. ಐಂಥೋವನ್ ರೂಪಿಸಿದ ತ್ರಿಕೋನವು ಈ ವಿದ್ಯುನ್ಲೇಖನದ ದಾಖಲೆಗಳ ವಿವರ ಪರಿಶೀಲನೆಗೆ ತಳಪಾಯವನ್ನೊದಗಿಸಿದೆ.

ಆರೋಗ್ಯವಂತ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಮತ್ತು ಹೃದಯ ರೋಗಗಳಿಂದ ಬಳಲುತ್ತಿರುವ ರೋಗಿಗಳ ಹೃದಯ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಅರಿಯಲು ಗ್ಯಾಲ್ವನೋ ಮೀಟರನ್ನು ಐಂಥೋವನ್ ಬಳಸಿದ. ಅಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತಿದ್ದ ವೇಗಗತಿಯ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಾಸಗಡಿಕೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಅದನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿದ.ಆ ಉಪಕರಣದ ಸಂಪೂರ್ಣ ಉಪಯೋಗವನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಚಿಕಿತ್ಸಾ ವೈದ್ಯರಿಗೆ ಬಿಟ್ಟುಕೊಟ್ಟ. ಹೃದಯ ರೋಗಿ ನಿದಾನದಲ್ಲಿ ತುಂಬ ಉಪಯುಕ್ತಕರವಾದ ಈ ಉಪಕರಣವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವಲ್ಲಿ, ವೈದ್ಯ ರಂಗ ತಡಮಾಡಲಿಲ್ಲ.ಲಂಡನ್ನಿನಲ್ಲಿ ಥಾಮಸ್ ಲೆವಿಸ್ ಈ ಯಂತ್ರವನ್ನು ಹೃದಯಾಘಾತ ಮತ್ತು ಹೃದಯ ರೋಗಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಬಳಸಿ, ಅದರ ಮಹತ್ವವನ್ನು ತೋರಿಸಿಕೊಟ್ಟ.

ಐಂಥೋವನ್ ಸದಾ ಕಾರ್ಯ ಮಗ್ನ, ಆತನ ಸ್ವಭಾವ ಸೌಮ್ಯ, ಮಿತಭಾಷಿ, ಆತನದು ನೆಮ್ಮದಿಯ ಬಾಳು. ಆತನ ಉಪಕರಣ ಹೃದಯ ರೋಗ ನಿದಾನ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಹಾದಿಯನ್ನು ತೆರದಿರಿಸಿ, ವಿಪುಲ ಅಧ್ಯಯನ ಅವಕಾಶಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಿಕೊಟ್ಟರು. ಆ ಕಾರ್ಯ ರಕ್ತ ಪರಿಚಲನೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದ ನಂತರದ ಅಮೂಲ್ಯ ಆವಿಷ್ಕಾರವಾಗಿದ್ದಿತು. ಅದನ್ನು ಮನಗಂಡು ನೋಬೆಲ್ ಪಾರಿತೋಷಕವನ್ನು ಐಂಥೋವನ್‌ಗೆ 1924ರಲ್ಲಿ ಕೊಡಲಾಯಿತು. ಆತ 1927ರಲ್ಲಿ ನಿಧನ ಹೊಂದಿದ.

ಶರೀರ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ, ಭೌತ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಮತ್ತು ವೈದ್ಯನೊಬ್ಬನಿಂದ ಜರುಗಿದ ಈ ಅಪೂರ್ವ ಆವಿಷ್ಕಾರ ಹೃದಯ ರೋಗಗಳ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೆ ಭದ್ರ ಬುನಾದಿಯನ್ನು ಒದಗಿಸಿತು. ☼

ನಿಮಗಿದು ಗೊತ್ತೆ ?

1913 ರಲ್ಲಿ ಅಮೆರಿಕಾ ಸಂಯುಕ್ತ ಸಂಸ್ಥಾನದ ವಾಷಿಂಗ್‌ಟನ್‌ನಲ್ಲಿನ ಪರ್ವತ 'ಬೀವರ್' ಪ್ರಾಣಿಯ (ನೀರಿನಲ್ಲಿಯೂ ನೆಲದ ಮೇಲೆಯೂ ವಾಸಿಸಬಲ್ಲ ಅಗಲವಾದ ಬಾಲವೂ ಮೃದುವಾದ ಕೂದಲೂ ಉಳ್ಳ, ತನ್ನ ವಾಸಕ್ಕೆ ಮನೆಯನ್ನು ನೀರಿಗೆ ಅಡ್ಡ ಕಟ್ಟನ್ನೂ ಕಟ್ಟಬಲ್ಲ, ಇಲಿಯಂತೆ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಅಗಿದು ಜರ್ಣಮಾಡಬಲ್ಲ, ಒಂದು ಪ್ರಾಣಿ ಜಾತಿ) ಗೂಡಿನಿಂದ ತೆಗೆದ ಚಿಗಟವೊಂದು 1/3 ಇಂಚಿನಷ್ಟಿತ್ತು. ಈ ಗಾತ್ರ ಒಂದು ಜಾಗತಿಕ ದಾಖಲೆಯಾಗಿದೆ.

x x x x

ರಷ್ಯಾದ 'ವಿಟ್‌ಯಾಜ್' ಎಂಬ ಸಂಶೋಧನಾ ಹಡಗು ಪಶ್ಚಿಮ ಫೆಸಿಫಿಕ್‌ನಲ್ಲಿ 1962 ರಲ್ಲಿ 24,881 ಅಡಿ ಆಳದಲ್ಲಿ ಒಂದು ನಕ್ಷತ್ರ ಮೀನನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿತು. (ಐದು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ತ್ರಿಜ್ಯಾಕಾರದ ಚಾಚುಗಳನ್ನುಳ್ಳ ಒಂದು ಕಂಟಕ ಚರ್ಮಿ ಸಮುದ್ರ ಪ್ರಾಣಿ).

ಎಸ್. ವಿಶ್ವನಾಥ

 Reg. No. L/NP/KRNU/37

ಲೇಖಕರಿಗೆ ಸೂಚನೆಗಳು

- ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ, ಜನಪ್ರಿಯ ಶೈಲಿಯ, ಓದುಗರ ಆಸಕ್ತಿ ಕೆರಳಿಸುವಂಥ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಸ್ವಾಗತಿಸುತ್ತದೆ ಪ್ರಕಟವಾದ ಲೇಖನಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ತ ಸಂಭಾವನೆ ಉಂಟು.
- ಲೇಖನಗಳನ್ನು 'ನಿರ್ದೇಶಕರು, ಪ್ರಸಾರಾಂಗ, ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಜ್ಞಾನಭಾರತಿ, ಬೆಂಗಳೂರು 560056', ಇವರಿಗೆ ಕಳಿಸಿಕೊಡಿ.
- ಲೇಖನಗಳ ಶೈಲಿ ಮತ್ತು ವಸ್ತುವನ್ನು ಮಂಡಿಸುವ ವಿಧಾನ ಪ್ರೌಢಶಾಲಾ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು, ಪ್ರೌಢವ್ಯಾಸಂಗ ಮಾಡಿದ ಜನಸಾಮಾನ್ಯರುಗಳಿಗೆ ಅರ್ಥವಾಗುವಂತೆ ಸರಳ ಹಾಗೂ ಆಕರ್ಷಕವಾಗಿರಬೇಕು.
- ಲೇಖನಗಳು ಒಂದೇ ಮಗ್ಗುಲಲ್ಲಿ ಬರೆದ ಫುಲ್‌ಸ್ಕೇಪ್ ಹಾಳೆಯ 10 ಪುಟಗಳಿಗೆ ಮೀರದಂತೆ ಇರಬೇಕು.
- ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಅಂದವಾದ ಅಕ್ಷರಗಳಲ್ಲಿ ಬರೆದಿರಬೇಕು ಅಥವಾ ಟೈಪ್ ಮಾಡಿರಬೇಕು.
- ಲೇಖನಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ತ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಿದ್ದರೆ ಒಳ್ಳೆಯದು. ಛಾಯಾಚಿತ್ರಗಳಿದ್ದರೆ ಬ್ಲಾಕ್ ಮಾಡಿಸಲು ಬರುವಂಥ ಪೇಪರಿನಲ್ಲಿ ಅವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿರಬೇಕು. ರೇಖಾಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಇಂಡಿಯನ್ ಇಂಕಿನಲ್ಲಿ ಬರೆದಿರಬೇಕು ಕಲಾವಿದರಿಂದಲೂ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಬರೆಸಿ ಕಳಿಸಬಹುದು. ಪ್ರಕಟಿಸಿದ ಚಿತ್ರಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ತ ಸಂಭಾವನೆ ಕೊಡಲಾಗುವುದು. ಉತ್ತಮ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಕಳಿಸಿಕೊಡಲಾಗದಿದ್ದರೆ ಚಿತ್ರಗಳ ಸ್ಪಷ್ಟವಾದ ಕರಡನ್ನಾದರೂ ಕಳಿಸಿಕೊಡಬೇಕು.
- ಅಂಕಿ ಅಂಶಗಳು, ಪ್ರಯೋಗ ಫಲಿತಾಂಶಗಳು, ಲೇಖನ ಮತ್ತು ಚಿತ್ರಗಳಿಗೆ ಆಧಾರಗಳಿದ್ದರೆ ಆಧಾರ ಗ್ರಂಥಗಳ ಹೆಸರನ್ನು ಲೇಖನದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಸಿರಬೇಕು.
- ಪಾಶ್ಚಾತ್ಯ ಅಂಕಿತ ನಾಮಗಳು, ಪರಿಚಿತವಲ್ಲದ ಕನ್ನಡ ಪಾರಿಭಾಷಿಕ ಶಬ್ದಗಳನ್ನು ಬಳಸುವಾಗ ಅವುಗಳ ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಸಮಾನ ಶಬ್ದಗಳನ್ನು ಕಂಸಗಳಲ್ಲಿ ದಪ್ಪಕ್ಷರಗಳಲ್ಲಿ ಬರೆಯಬೇಕು.
- ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಹೆಸರುಗಳೊಂದಿಗೆ ಅವರ ರಾಷ್ಟ್ರ, ಸಂಶೋಧನೆ, ಪೂರ್ಣ ಹೆಸರು ಇವುಗಳ ವಿವರ ಇರಬೇಕು. ಎಲ್ಲ ರೀತಿಯ ಅಳತೆ ಮತ್ತು ತೂಕಗಳನ್ನು ಮೆಟ್ರಿಕ್ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಸಿರಬೇಕು.
- ಲೇಖನಗಳ ಪ್ರಕಟಣೆ ಬಗೆಗಿನ ಅಂತಿಮ ತೀರ್ಮಾನ ಸಂಪಾದಕ ಮಂಡಳಿಗೆ ಸೇರಿದ್ದು.
- ಪ್ರಕಟಣೆಗೆ ಸ್ವೀಕಾರವಾಗದ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಹಿಂದಿರುಗಿಸುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಿಲ್ಲ. ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಹಿಂದಿರುಗಿಸಲು ಲೇಖಕರು ಅಪೇಕ್ಷಿಸಿದರೆ ಅದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾಗುವ ಅಂಚೆ ಚೀಟಿಗಳನ್ನು ಮೊದಲೇ ಕಳುಹಿಸಬೇಕು.

ಚಂದಾ ಅರ್ಜಿ

ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಅಧ್ಯಾಪಕ ವರ್ಗ, ಬೋಧಕೇತರ ವರ್ಗ ಹಾಗೂ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಶೇ 50% ರಿಯಾಯಿತಿ ಉಂಟು.

(ರಿಯಾಯಿತಿ ಕಳೆದು
ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ 6–00ರೂ.)

(ಇತರೆಯವರಿಗೆ
ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ 12–00 ರೂ.)

ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಕಾಲೇಜಿನ ಪ್ರಿನ್ಸಿಪಾಲರಿಂದ ತಾವು ಅಧ್ಯಾಪಕ/ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೆಂಬುದಕ್ಕೆ ಪ್ರಮಾಣ ಪತ್ರ ಒದಗಿಸಬೇಕು. ಬೋಧ-ಕೇತರರೂ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಅಧಿಕಾರಿಗಳಿಂದ ತಾವು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯಕ್ಕೆ ಸೇರಿದವರೆಂಬುದಕ್ಕೆ ಪ್ರಮಾಣಪತ್ರ ಒದಗಿಸಬೇಕು.

ನಿರ್ದೇಶಕರು
ಪ್ರಸಾರಾಂಗ, ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ
ಬೆಂಗಳೂರು – 560056

ಮಾನ್ಯರೆ,

ದಯಮಾಡಿ ನನ್ನನ್ನು 'ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ'ದ ಚಂದಾದಾರನನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಿ/ನನ್ನ ಚಂದಾದಾರಿಕೆಯನ್ನು ನವೀಕರಿಸಿ. ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾಹಣ 12ರೂ. ಗಳನ್ನು ಎಂ.ಓ. ಮೂಲಕ ದಿನಾಂಕ.................1982ರಂದು ನಿರ್ದೇಶಕರು, ಪ್ರಸಾರಾಂಗ, ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಬೆಂಗಳೂರು 560056 ಇವರಿಗೆ ಕಳಿಸಿಕೊಡಲಾಗಿದೆ.

ಹೆಸರು..

ಪೂರ್ಣವಿಳಾಸ......................................

....

....

ಪ್ರಕಾಶಕರು : ನಿರ್ದೇಶಕರು, ಪ್ರಸಾರಾಂಗ ಮುದ್ರಣ : ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ ಮುದ್ರಣಾಲಯ, ಬೆಂಗಳೂರು